A TUTTO commodore

Supplemento al n. 1/85 di "Sperimentare" - Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70

Direttore responsabile Ruben Castelfranchi
Aut. alla pubblic. Trib. di Monza n. 258 del 28.11.74
Stampa: Editoriale Johnson S.p.A.

Cari lettori
il consueto inserto "A TUTTO COMMODORE" abbandona le pagine di Sperimentare e ottiene un proprio spazio in questo allegato di 32 pagine. È stata una scelta maturata, alla quale si è giunti anche attraverso il vostro consiglio che richiedeva sempre maggiori spazi dedicati ai computer Commodore, attualmente tra i più diffusi. La struttura e i contenuti di "A TUTTO COMMODORE" rimangono sostanzialmente immutati anche se ogni parte ha ottenuto una rilevante dilatazione. Per il prossimo futuro daremo ancor più risalto a questo argomento che siamo certi continuerà a godere di interesse levitante. Vi invitiamo a comunicarci una sincera impressione sull'iniziativa e vi esortiamo a partecipare all'attività di "A TUTTO COMMODORE" attraverso l'invio dei vostri listati e delle vostre lettere. Non aggiungo altro e vi lascio alla lettura del primo numero del nuovo "A TUTTO COMMODORE".

il Direttore
Cesare Rotondo

STRUTTURE DELLA MEMORIA BASIC

Spettabile Redazione di "A Tutto Commodore", desidero farvi innanzitutto i complimenti per la vostra meravigliosa rubrica; ero un affezionato lettore di HC, ma da quando siete usciti, ho tradito la mia vecchia rivista e sono diventato un vostro affezionatissimo lettore.
Veniamo al sodo; vorrei sapere perchè in moltissimi programmi che possiedo viene limitata la fine della memoria BASIC (con POKE 56, xx), quando a me sembra che questa particolare istruzione possa tranquillamente venire omessa senza compromettere il buon funzionamento del programma. Vi ringrazio anticipatamente sperando che possiate aiutarmi a risolvere questo mio dilemma, e continuate così che andate forte!

Ruggero Zini - Milano

Ci fà veramente piacere che questo nostro amico sia diventato un nostro affezionatissimo lettore, preferendo noi alla sua testata abituale.
Il problema che ci viene posto è abbastanza delicato da affrontare a fondo, ma vedremo di riuscirci, essendo senza dubbio d'interesse comune.
Sia nel VIC 20 che nel COMMODORE 64, le locazioni di memoria 55 e 56 sono utilizzate come puntatori di fine memoria BASIC. Questo significa che contengono rispettivamente il byte basso ed il byte alto (più uno) del più alto indirizzo di memoria utilizzabile da un programma BASIC. Il funzionamento di questo puntatore è equivalente a quello d'inizio memoria BASIC, gestito dalle locazioni 43 e 44. È possibile determinare i limiti superiore ed inferiore della memoria BASIC digitando le seguenti istruzioni in modo diretto:
PRINT PEEK (44) 256 + PEEK (43): REM INIZIO MEMORIA
PRINT PEEK (56) 256 + PEEK (55): REM FINE MEMORIA
Il motivo per cui questi puntatori vengono alterati è molto chiaro. Quando viene scritto un programma BASIC, il computer lo memorizza automaticamente nella memoria RAM a partire dall'indirizzo nel relativo puntatore. A volte, può infatti risultare necessario creare una zona di memoria inaccessibile da BASIC, nella quale memorizza ad esempio routines in linguaggio macchina, caratteri ridefiniti, e via di seguito. È possibile creare quest'area protetta in testa al programma aumentando l'indirizzo posto nelle locazioni 43 e 44, ma da un punto di vista pratico è molto meglio diminuire invece l'indirizzo finale del BASIC puntato dai bytes 55 e 56. Se desiderate proteggere un numero intero di pagine di memoria (una pagina corrisponde a 256 locazioni) è sufficiente intervenire solamente sulla locazione 56; modificando la locazione 55, si interviene invece sulle frazioni di pagina. In questo modo, il computer crederà che la memoria RAM disponibile ai programmi BASIC termini prima di quanto effetivamente non faccia in realtà.
Parallelamente alla modifica di questo puntatore, è inoltre necessario assegnare nello stesso modo alle locazioni 51 e 52 rispettivamente il medesimo valore delle locazioni 55 e 56, rappresentando queste ultime il limite di memoria utilizzata dalle variabili del programma. Le ragioni di questa ulteriore modifica sono molto sottili, e richiederebbero un'approfondita conoscenza di come il COMMODORE 64 (ed anche il VIC 20) gestisce le variabili.

DISK-DRIVE COMMODORE

Spett. Redazione,
sono un giovane possessore di un Commodore 64, e ho da porvi un quesito che mi assilla da qualche tempo: ho acquistato da qualche giorno tre programmi (originali) su disco, ed ho notato che durante il caricamento il drive si mette a fare uno strano rumore, spaventandomi non poco. Posso sapere che cosa succede? E ancora: sul manuale per i possessori di disk-drive è scritto che il computer è da accendere per ultimo, mentre (per chi naturalmente possiede l'intero sistema è cioè C=64, drive e stampante), la periferica più lontana, la stampante, va accesa per prima.

Perchè viene stabilito questo tipo di precedenza? e cosa succede se quest'ultima non viene rispettata?
Vi ringrazio per l'attenzione e buon lavoro!

Paolo Di Rienzo - Milano

Dato l'enorme sviluppo che il mercato di software copiato ha avuto (e non solo in Italia) in questi ultimi tempi, uno degli stratagemmi escogitati dalle case produttrici di programmi è stato quello di provocare un errore sul disco originale su un determinato blocco di una determinata traccia, e di "testarlo" con una routine compresa nel corso del programma stesso, in modo tale da rendere difficile la duplicazione del disco originale.
Ecco spiegato il battere della testina che si sente durante il caricamento di certi programmi: viene ordinato al DOS del drive di effettuare una lettura di un blocco, facendo seguire al comando un INPUT (formato da 5 variabili $) che accolga un eventuale messaggio di errore.
Se il codice di errore è esatto (sapete che i vari tipi di errori sono contraddistinti da un numero che varia da 20 a 29, per quanto riguarda i READ ERROR) il programma prosegue, altrimenti si ferma, si cancella, o addirittura provoca la formattazione del disco presente nel drive (quando è assente il notch di protezione).
È possibile provocare un errore su un disco anche tramite un programma in BASIC, e non è escluso che prima o poi ve lo proporremo, per la delizia di chi vuole proteggere i propri programmi.
Per quanto riguarda le precedenze nell'accensione di un sistema, la Commodore ha diramato un bollettino (ma naturalmente solo negli Stati Uniti) che smentisce quanto affermato sui suoi manuali.
È consigliabile infatti accendere PRIMA le periferiche più lontane al computer, e poi il computer stesso, seguendo l'ordine degli attacchi.
Cosa può succedere? Beh, i possessori che finora hanno sempre acceso il loro sistema nel modo in cui era stato loro consigliato non si devono spaventare: è chiaro, però, che la periferica più esterna nel momento in cui si accendono gli altri componenti, accusa un movimento a vuoto, una sorta di segnale falso che induce il motore del drive a girare, o la matrice della stampante a compiere una corsa a vuoto.
Non crediamo comunque che tutto ciò possa avere un'influenza determinante sul corretto funzionamento delle parti meccaniche, ma visto l'alto prezzo dei ricambi e l'assoluta assenza di assistenza disponibile, è meglio non correre rischi...

PROGRAMMA CARICATORE

Spettabile Redazione,
Ho un problema che non riesco a risolvere: vorrei scrivere un programma-caricatore che mi permetta di inserire in memoria dei file diversi a seconda di una scelta iniziale tramite una GET.
Una volta che viene richiesto quale file caricare, il primo programma dovrebbe caricare il pezzo voluto e farlo partire (automaticamente).
I comandi che ho usato sono quelli standard (ad es.: 100 IF A = 1 THEN LOAD "Secondo", 8) ma non riesco a capire perchè il file si carichi ma che l'ultima parte si cancelli, impedendone il corretto funzionamento.

Che sia il mio computer da riparare? Aiutatemi, vi prego.

Un lettore disperato

Prima di tutto, possibile che quando qualche programma non gira dovete sempre pensare che sia il vostro computer a non funzionare?
Il programma può funzionare solo se i file (chiaramente su disco) sono in linguaggio macchina, e partono da una locazione diversa da 0801 (locazione di partenza della RAM BASIC). Infatti se i successivi programmi sono in BASIC (e iniziano in 0801 esad.) per poterli caricare occorre modificare i puntatori della memoria BASIC, puntatori che vengono già stabiliti dal precedente programma e che impediscono il corretto caricamento di un programma successivo più lungo del primo.
I puntatori stabiliscono la fine di un programma e l'inizio della memoria disponibile per le variabili, e sono contenuti nell'header di ogni programma.
D'altra parte, è abbastanza complicato modificare i puntatori a seconda del programma da caricare, specialmente quando vi sono diversi file tra cui scegliere, e tutti con un'occupazione di memoria diversa.
Il sistema più rapido e sicuro consiste nello sfruttare il buffer di tastiera, simulando da programma la pressione del tasto RETURN sulla visualizzazione sullo schermo di un determinato programma.
Eccovi un esempio da trascrivere e da conservare:

```
10 print "[shift+clr] LOAD" chr$(34) "[nomeprog.]" chr$(34)",8,1"
20 print "[4 volte crsr-down]RUN"
30 for T=0 to 1
40 poke 198,10
50 poke 631,19: poke 632,13: poke 633,13
60 next T
```

Advanced programming techniques on the Commodore 64

Autore di David Lawrence
Casa Editrice: Sunshine Prezzo: non disponibile

Se non avete dei problemi a leggere e a capire la lingua inglese, e intendete imparare delle tecniche efficaci di programmazione avanzata, questo libro fa per voi.

Non è un libro come gli altri: non è una raccolta di programmi da digitare, nè una serie di banali subroutine per convertire i grandi Faherenheit in Centigradi.

La pubblicazione precedente, che abbiamo recensito tempo fa, The Working Commodore 64, è giunto in Inghilterra alla quarta ristampa a dimostrazione di quanto la gente apprezzi più una programmazione personalizzata e chiara, piuttosto che una semplice ermetica digitazione.

La gente che si avvicina ad un home computer vuole saperci lavorare; il problema consiste nel creare programmi che aiutino il neo-

programmatore a sviluppare la sua fantasia tramite il computer.

È piacevole creare un listato, batterlo, correggerlo, modificarlo nelle parti che non servono, allungarlo con routine più complete, ridurlo all'osso, permettergli la gestione esterna di dati, insomma plasmarlo ai nostri bisogni, e farlo con un'incredibile soddisfazione.

Il libro è ben strutturato: in tredici capitoli vengono trattati esaurientemente i principali argomenti di un certo interesse.

Eccone il contenuto: una guida alla stesura di programmi funzionanti (tramite l'uso dei diagrammi a blocchi), una completa tecnica di correzione (debugging), la gestione avanzata delle stringhe, le varie possibili introduzioni di dati, la manipolazione dei vari tipi di files, l'uso degli operatori logici (IF...THEN, AND, OR, ecc.), il riordinamento dei dati (sort), gli arrays numerici e non, la ricerca dei dati in memoria, l'uso delle funzioni definite, i cicli FOR...NEXT, le istruzioni DATA, l'orologio interno del 64 (TI$), i vari controlli del cursore sul video (TAB, SPC) e una simulazione di PRINT USING.

Il tutto scritto in un semplice inglese, lontano da termini esclusivamente tecnici, al di fuori di quelli che da noi sono comunemente accettati; un contenuto gradevole ed esauriente, che probabilmente rivoluzionerà la vostra tecnica di programmazione.

David Lawrence, l'autore, è uno degli scrittori di microinformatica di maggior successo in Gran Bretagna.

Ecco uno degli altri motivi per cui vi consigliamo l'acquisto di questo libro.

Programming for education

Autore di John Scriven e Patrick Hall
Casa Editrice: Sunshine Prezzo: non disponibile

La particolare facilità del linguaggio BASIC rende quest'ultimo idoneo ad essere insegnato ai bambini.

Ma qual'è il giusto metodo? È possibile che un bambino riesca ad apprendere l'importanza di determinate operazioni svolte dal computer?

La preoccupazione principale dei genitori consiste nel trovare il metodo più affascinante possibile per far apprezzare alla mentalità semplice ed ingenua di un bambino la praticità e l'utilità di una conoscenza di questo tipo.

Non si tratta di obbligarlo a compiere determinate azioni: il computer non è un pianoforte o un violino, con cui è necessario esercitarsi diverse ore al

giorno per fare contenti i genitori...

Nello stendere l'opera, gli autori hanno tenuto conto del fatto che nessuno ha mai imparato a programmare in BASIC, o in qualunque linguaggio, semplicemente leggendo un libro.

Proprio per questo sono stati inseriti numerosi listati per applicare praticamente quello che prima veniva detto solo in teoria.

Entrambi gli autori hanno favorito l'introduzione dei piccoli computer nelle scuole dell'Hampshire.

Insegnanti di scuola media e media superiore, grazie alla loro esperienza diretta sono riusciti a sfruttare il notevole bagaglio di esperienza, dando diverse utili indicazioni ai lettori.

Non è comunque un libro dedicato ai genitori, o agli insegnanti.

Originariamente non è stato scritto per insegnare il BASIC, ma è una semplice raccolta di lezioni pratiche su come vanno ideati i programmi, nel modo più semplice possibile.

Diviso in sette capitoli, il libro si presenta in un'ottima veste grafica, così come tutte le pubblicazioni trattate dalla Sunshine.

Modem (news per C 64)

Uno degli aspetti che più colpisce nell'uso di un home computer, è la possibilità di usarlo come terminale casalingo per accedere a banche-dati, inviare messaggi scritti, e in poche parole, comunicare col mondo esterno.

Per far ciò, non è necessario acquistare apparecchiature fantascientifiche, ma basta un Commodore 64, un telefono ed un Modem.

Dovrebbe essere chiaro ed è intuibile da tutti che il futuro dell'informatica personale sarà sempre più fatto di comunicazioni ed interscambio di dati.

Dotati di un Modem, anche i proprietari di home computer sono ora in grado di accedere alle enormi banche-dati, comunicando anche con i grossi computer.

Ma come labora esattamente un Modem?

Pensiamo ad una conversazione fra un italiano ed un inglese in cui nessuno dei due possa imparare la lingua dell'altro, ed è indispensabile che comunichiamo tra di loro.

L'unica soluzione a breve termine è che si possa fare uso di un interprete che renda comprensibile la conversazione per entrambi.

La situazione è simile a quella di due computer che desiderino comunicare attraverso la rete telefonica.

In questo caso il Modem sarà l'interprete che converte il linguaggio del computer in una serie di segnali che il telefono potrà trasmettere.

Il Modem (nome derivato dalla contrazione di MOdulatore/DEModulatore), è in pratica un'apparecchiatura capace di trasformare i segnali digitali provenienti da un computer tramite un'interfaccia RS232 in segnali analogici, che possono viaggiare lungo la linea telefonica.

Dall'altro capo del filo, un altro Modem si incarica di ritrasformare i segnali analogici in digitali perchè possano essere gestiti ed utilizzati da un computer.

Vediamo come lavora un sistema di questo tipo.

Abbiamo detto che il primo passo è la traduzione, o conversazione, del segnale da digitare in analogico.

In effetti, tutto quello che si sente è un fischio acuto.

Il computer, tuttavia, non è in grado di riconoscere il segnale e le informazioni in esso contenute perchè incompatibili con il suo sistema operativo.

È necessario un software di conversazione che permetta la compatibilità tra i due tipi di comunicazione.

I due comunicatori, comunque, debbono inviare e ricevere i dati alla stessa velocità. Questa velocità prende il nome di BAUD RATE, che significa bit al secondo.

La velocità può variare enormemente, ma per il Commodore 64 è stata prescelta quella di 300 BAUD.

Il Modem utilizza due diversi toni audio, per evitare che possa ricevere le sue stesse trasmissioni.

Vista la semplice e la potenzialità di questo mezzo di comunicazione, è da chiedersi perchè i Modem non abbiamo avuto una larga diffusione sulla scia di quella avuta dagli home computer.

L'EVM ha provveduto alla costruzione di un Modem dedicato ai Commodore VIC 20 e 64, grazie all'uso di un accoppiatore acustico, di un'interfaccia RS232 inserita nell'apparecchio, e di un potente software di gestione.

Il prezzo si aggira all'incirca sulla metà dei prezzi correnti, ed è quindi abbastanza contenuto.

Per ulteriori informazioni:
E.V.M.
Via Marconi, 9/A
52025 Montevarchi (AR)
Tel. 055/980242

Music 64: tastiera musicale per Commodore 64

Tutti voi saprete senz'altro che il COMMODORE 64 dispone di uno dei più sofisticati ed elaborati sintetizzatori sonori incorporati in serie in un personal computer.

Il 6581 SID chip (questo è il suo nome d'identificazione) offre prestazioni decisamente paragonabili a quelle raggiunte da strumenti molto più costosi e, in apparenza, complessi come il celeberrimo e leggendario Minimoog.

Mancava finora a questo intelligentissimo processore musicale un dispositivo diretto di controllo manuale,

agile e familiare al musicista: in poche parole, una tastiera.

A colmare questa grave lacuna ci ha pensato finalmente un'industria italiana (era ora!) specializzata nella produzione di strumenti musicali elettronici, mentre ancora si favoleggiava di analoghe proposte inglesi e americane (e mentre alcuni si arrangiavano alla meglio con la tastiera alfanumerica in dotazione al computer).

MUSIC 64 è il nome (più chiaro di così) di questa nuova periferica del COMMODORE 64, e c'è decisamente da scommetterci che nei desideri dei più accaniti appassionati di musica contenderà subito il primato a disk drives, stampanti, plotters e monitors.

Si tratta in sostanza di una tastiera estesa su una gamma di quattro ottave complete (49 tasti da DO a DO), corredata di un'interfaccia e del software necessario alla sua gestione, quest'ultimo disponibile sia su disco che su cassetta; è interessante sottolineare che il software è listabile e conseguentemente modificabile, lasciando in tal modo il sistema aperto agli interventi del programmatore musicale sensibile.

Ciò che viene attualmente offerto è la possibilità di utilizzare il sistema COMMODORE 64 - MUSIC 64 come fosse un vero e proprio sintetizzatore monofonico a tre oscillatori, con due oscillatori addetti alla generazione del suono ed il terzo per creare effetti speciali di tremolo e vibrato (programma MONO 64); in alternativa, il sistema può anche essere utilizzato in polifonia, permettendo così di suonare fino a tre diverse note contempora-

STATE TRANQUILLI: COMMODORE NON VA A FONDO!

Durante il Salone della Nautica di Genova è stato presentato "Commodore One", la barca a vela di 18 metri con la quale il proprietario Giorgio Moser, regista di fama internazionale, affronterà un avventuroso viaggio con lo scopo di realizzare un filmato-documentario sui luoghi della spedizione.

Il viaggio prenderà le mosse da San Salvador, dove si concluse quello di Cristoforo Colombo, e, una volta attraversato il Golfo del Messico, Commodore One risalirà il Mississippi per 4000 chilometri fino a St. Louis. Da lì attraverso l'Illinois entrerà nel lago Michigan, poi nei laghi Huron, Erie e Ontario. Scendendo quindi lungo l'Hudson fino a New York, Commodore One imboccherà l'Intercoast Channel, che corre parallelo all'Atlantico, per sbucare nel Golfo del Messico davanti alla Florida.

Un round di 20.000 leghe nel cuore dell'America di esploratori e pionieri lungo le sue "water-way". Un itinerario inedito che, da Colombo ad oggi,

neamente (programma POLY 64).

Anche il prezzo di vendita è da considerare decisamente interessante: meno di trecentomila lire iva compresa, per una tastiera a passo professionale che permette il pieno sfruttamento delle doti sonore del 6581 SID chip senza dover necessariamente naufragare in un oceano di POKE.

Finalmente, gli autori di videogiochi, con qualche accorgimento di programmazione, potranno comporre le musiche per le loro avventure come si è sempre fatto: alla tastiera!

nessuno ha mai verificato, che la macchina da presa ha inspiegabilmente ignorato.

Su Commodore One il computer è protagonista soprattutto dei collegamenti in ricetrasmissione. Oltre al radiotelegrafo, un Commodore 64 gestisce la trasmissione automatica del messaggio di soccorso con denominazione e posizione della barca.

Per il calcolo della rotta e delle informazioni fondamentali in navigazione, Commodore One è collegata con il sistema satellitare, con il Meteosat e con il sistema Loran.

Nella navigazione sottocosta, sullo schermo del computer vengono visualizzate le carte nautiche relative al tratto di costa interessato, e viene tracciata in ogni istante la posizione della barca e la rotta seguita.

Il controllo computerizzato della strumentazione di bordo (bussola elettronica, timone o vento, pilota automatico) riduce al minimo le possibilità di errore. Uno degli Esecutivi fornisce sul video le informazioni necessarie per l'assistenza tecnica in caso di avaria.

Inoltre un programma sviluppato da un'equipe di medici del CNR trasforma il computer in un medico elettronico in grado di prestare le prime cure in caso di malore, mentre un ricettario elettronico assicura una rotazione dei menù settimanali.

Corsi di informatica

La cooperativa Magic Bus ed il primo Commodore Computer Center italiano hanno iniziato, nel mese di ottobre, il nuovo anno scolastico. A tempo reale, questo il nome del centro di cultura informatica, prevede dei corsi di Basic a vari livelli con particolare interesse rivolto ad argomenti come grafica, scrittura, calcolo archivio e musica. Dal 17 dicembre sono inoltre iniziati dei corsi sul LOGO. il famoso linguaggio didattico. A questo proposito è nata una stretta collaborazione tra "Tempo Reale" e i docenti di studenti del Dipartimento di scienze dell'educazione dell'Università di Bologna.

Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare a:
TEMPO REALE
Centro di cultura informatica
e vi videocomunicazione
Via Centotrecento, 1/A - 40126 Bologna
Tel. 051/270701

TEMPO REALE

CENTRO DI CULTURA INFORMATICA

Commodore assembler development

La confezione Assembler Development, prodotta dalla COMMODORE per il modello 64, vi permette di programmare in linguaggio macchina direttamente sul vostro computer. Nel disco in dotazione sono contenuti tutti quei programmi di utilità indispensabili al programmatore, i quali permettono di creare, assemblare, caricare ed eseguire routines in linguaggio assembly 6510.

Le sue possibilità pratiche sono:
— creare e richiamare routines in assembly
— creare e redarre files sorgenti
— assemblare un file sorgente
— caricare un file complementare

Inoltre, il dischetto contiene due differenti versioni di un ottimo monitor sviluppato interamente in linguaggio macchina, ed il programma DOS WEDGE per facilitare l'invio di comandi al drive per mezzo di soli due caratteri. Il tutto è corredato da un completo manuale di supporto, contenente le necessarie istruzioni su come utilizzare i vari programmi della confezione. Il programma non ancora in vendita sarà distribuito dalla Commodore Italiana.

ESPLORANDO IL SUONO DEL COMMODORE 64

Grazie ad una meravigliosa microelettronica chiamata SID (Sound interface display), il Commodore 64 dispone del sistema più avanzato di costruzione e gestione della musica e del suono, che un home-computer possa offrire.

Inserito in un piccolissimo chip del calcolatore non è meno sofisticato di un sintetizzatore programmabile a tre voci.

Immaginatevi alla tastiera di un sintetizzatore musicale, mentre suonate divinamente un concerto di Bach o strimpellate l'ultimo successo della Hit parade. Nel frattempo il Commodore gestisce la musica composta suddividendo il suono fra le casse attigue, memorizzandola per un successivo riascolto e vi offre suoni che variano da quello limpido di un'arpa a quello lamentoso di una chitarra elettrica.

Vi sembra impossibile? Il Commodore 64 può darvi tutto questo ed è in produzione un nuovo genere di software che metterà in piena luce l'eccezionale potenzialità del sistema sonoro del 64, istruendo senza nessuna fatica anche gli aspiranti musicisti meno dotati.

Al centro di questo scenario musicale sta il versatile chip SID, un sintetizzatore elettronico che non è stato ancora eguagliato da nessun altro home computer fin dalla sua introduzione nell'82. La grandezza del chip SID non è tanto nelle sue proprietà, peraltro eccezionali, quanto nella programmabilità, che permette al SID di fare cose non possibili con sistemi sonori di altri microcomputer.

Il SID funziona combinando alcune forme d'onda, per produrre una varietà di suoni mediante le sue 3 voci indipendenti, o oscillatori. Le forme d'onda prodotte dal SID sono: triangolari, dente di sega, impulso (o quadrate) ed il rumore.

Il suono di per se non è altro che una forma di energia cinetica prodotta quando, ad esempio, le molecole dell'aria vibrano in risposta a vibrazioni prodotte da qualche altro oggetto. Il 64 produce segnali elettrici che si possono modellare mediante la programmazione: i risultati impulsi elettrici si possono inviare ad un amplificatore e, quindi, ad un sistema di casse acustiche, il mezzo vibrante che produce le onde sonore che noi sentiamo.

La tastiera del sintetizzatore per il Commodore 64 della Waveform Corporation

Per ogni voce del 64 si ha la possibilità di scegliere tra le 4 forme d'onda e tra filtri programmabili: risoluzione di frequenza di 16 bit su una gamma di 9/8, risonanza variabile, sincronizzazione, controllo del volume. Tra le sue proprietà il SID ha quella di programmare l'attacco, il calo, il prolungamento e la chiusura per le note di ciascuna voce; l'attacco è il ritmo con cui una nota raggiunge l'apice, il calo è la velocità con cui ne discende, il prolungamento è il volume del suono dopo il calo e la chiusura è il ritmo con cui una nota cade nel silenzio.

Bob Yannes, il disegnatore del SID, afferma che esistono almeno un paio di ragioni per cui il SID non è stato ancora copiato o sorpassato da altri personal computer: "Nessuno ha seriamente tentato di fare un sintetizzatore musicale in un computer nel modo esatto in cui sono fatti quest'ultimi. La maggior parte di coloro che lavorano alla progettazione di LSI (Integrazione di circuiti per calcolatori su larga scala) non ha una grande esperienza sui sintentizzatori e non sa quali caratteristiche sono più importanti".

Non è necessario essere dei musicisti per capire che le proprietà del SID offrono la possibilità di modificare i suoni prodotti dal Commodore 64, a seconda delle proprie esigenze. Per apprezzare maggiormente la sua programmabilità è interessante sapere che il SID ha fatto compiere passi da gigante nella pur breve storia della produzione del suono su calcolatore. I primi effetti sonori dei computer utilizzavano quasi ogni elemento da hardware disponibile, dando risultati

abbastanza strani; ad esempio sono stati scritti programmi per fare in modo che i tasti della stampante battessero in modo ritmico, altri hanno alterato i suoni di radio a transistor facendo esperimenti sull'interferenza di frequenza che si crea quando i programmi corrono ad alta velocità nel calcolatore. Il suono su calcolatore è nato come prima intenzione per dare un supporto sonoro ai videogame, utilizzando generatori di suoni con semplici oscillatori, questi generatori permettono di controllare il tono ed il volume ed hanno spesso più di una voce, ma non hanno la programmabilità del SID. Anche il chip sonoro a 4 voci dell'Atari, che per molti anni ha rappresentato il meglio per gli home-computer, non vanta la versatilità del 64.

Paul Higginbottom, manager dello sviluppo di software della Commodore di Dallas nel Texas, afferma che il SID è un componente ancora unico: "Siamo probabilmente i leader per il modo in cui abbiamo confezionato questo chip e per quello che ci abbiamo messo dentro, cosa che certamente è insolita in un micro." Ciò che entusiasma maggiormente Higginbotton è la disponibilità sempre più crescente di software che sfrutta efficacemente il SID. "Abbiamo pensato molto a quello che non c'è là fuori (nel software musicale) e abbiamo passato dei brutti momenti perchè riteniamo che la maggior parte della gente sta riscoprendo le aree dimenticate", continua ridendo: "C'è del software molto buono là fuori, su questo non ci sono dubbi".

Come scoprono in fretta gli aspiranti programmatori musicali, nel Commodore 64 ci sono un sacco di istruzioni POKE da conoscere che coinvolgono molte locazioni di memoria, di cui si deve sapere il valore esatto; tutto ciò rappresenta un'impresa ardua per i principianti.

Tra i nuovi prodotti realizzati per ridurre gli sforzi dei meno esperti, c'è MusiCalc, della Waveform Corporation: si tratta di una serie di programmi connessi l'un l'altro, basati su MusiCalc1, che trasforma il Commodore 64 in un sintetizzatore a 3 voci con caratteristiche avanzate come: controllo dello scorrimento, modulatori e traspositori. È possibile suonare musiche già pronte oppure crearne di nuove e memorizzarle per un successivo riascolto. MusiCalc1 ha un prezzo di 150 mila lire e forma la base per molti altri prodotti collegati.

L'idea su cui è basata questa serie di prodotti è che: "in primo luogo la gente si diverta, e poi impari a suonare". "La società voleva lanciare un prodotto che potesse introdurre i principianti ad una serie di applicazioni musicali e nello stesso tempo non penalizzasse i più esperti permettendogli di avere una vasta gamma di opzioni da scegliere" ha affermato Thomas McCreery, presidente della Waveform.

La stessa ditta ha creato dei dischi, che contengono più di mille combinazioni di suoni e melodie, con spartiti musicali preprogrammati. Il primo, al prezzo di 50 mila lire, contiene ritmi africani e latini, mentre il secondo ritmi rock e new wave. La musica si ascolta collegando il Commodore 64 ad un televisore o ad un impianto stereo. La Waveform ha intenzione di produrre altri dischi in futuro, e ciò dipenderà dal successo dei primi due.

MusiCalc2 ScoreWriter (stampa spartiti), mostra a coloro che usano il MusiCalc1 come apparirebbero le loro improvvisazioni e composizioni musicali con notazioni musicali standard, complete di bassi, alti, diesis, bemolle e musiche di fondo. MusiCalc2 traduce le sequenze di note in notazioni che appaiono sullo schermo a una due o tre voci, questo prodotto, collegato con una stampante EPSON con l'opzione graftrax o con una stampante Commodore 1525, permette di stampare gli spartiti della musica composta.

MusiCalc3 Keyboard Maker, in vendita a 70 mila lire, trasforma la tastiera del 64 in quella di un sintetizzatore; esso fornisce una serie di 72 scale che possono essere strutturate a piacere. Detto prodotto vi dà la possibilità di arrangiare e disegnare scale musicali con il 64.

A brevissimo tempo la Waveform metterà in vendita una tastiera di sintetizzatore per il Commodore 64 il cui prezzo si aggirerà sulle 400-500 mila lire; esso avrà un'interfaccia che permetterà il funzionamento insieme al MusiCalc1 e inoltre di registrare automaticamente la musica su disco.

Questa vasta gamma di prodotti software e hardware per il suono del Commodore 64 sta ad indicare la validità del prodotto, per quanto riguarda la programmazione del suono. Durante l'anno nasceranno altri programmi musicali e sonori, con anche altre tastiere, specifici per il 64.

Anche la stessa Commodore ha mostrato alcuni prototipi di tastiera, nonostante che non ne abbia messi sul mercato, e, secondo un suo fun-

zionario, sta elaborando una tastiera che verrà messa in vendita in un prossimo futuro, anche se fino ad ora non esistono precisazioni e dati sul prodotto in questione.

Senza voler fare una lista completa dei programmi musicali disponibili per il 64, ecco alcuni dei prodotti destinati al SID.

La Divisione software della Commodore offre un paio di programmi su cassetta Music Composer e Music Machine per il 64, per utilizzare i quali non è necessaria alcuna particolare abilità o conoscenza della musica perchè i tasti si trasformano in una tastiera di un pianoforte.

Si possono suonare contemporaneamente melodie e ritmi di percussione dato che il programma ha tre sezioni di tastiere; tra le possibilità di scelta ci sono effetti sonori speciali come il vibrato o l'armonia a due voci. Ogni programma è disponibile ad un prezzo di 40 mila lire.

La Electronic Arts ha prodotto Music Construction Set (Set di costruzione musicale) al prezzo di 80 mila lire su disco. Utilizzando un menù di musica e azioni figurate, controllate dal joystick, Music Construction Set permette di comporre dei pezzi a propria scelta e di suonare utilizzando una varietà di opzioni per modificare il suono, la velocità ed il volume. Le composizioni possono essere stampate, il pacchetto contiene una serie di composizioni dalla musica barocca al roc and roll, che si possono suonare e modificare.

La En-Tech software ha messo in vendita Studio 64 a 80 mila lire; è su disco e trascrive la musica che si suona sullo schermo, permettendo di memorizzare e stampare le composizioni fatte.

Il gruppo Alien offre When I'm 64 Advanced Music Synthesizer System per il Commodore 64 su disco e cassetta a 60 mila lire. Questo prodotto trasforma le 2 file superiori di tasti del calcolatore in una tastiera di sintetizzatore, ha caratteristiche avanzate come il vibrato e il sistema di metronomo per misurare il tempo, mentre i tasti di spostamento e controllo allargano la portata del sintetizzatore a sette ottavi.

Ci sono 30 pezzi preregistrati con menù ed istruzioni scritte per aiutarvi a scrivere e memorizzare le vostre composizioni. Questo prodotto accompagna il VOICE BOX Singing Speech Synthesizer sempre della Alien, che ha un prezzo di 250 mila lire; usandolo con il "When I'm 64", la musica può essere utilizzata con una parte vocale inclusa l'armonia.

Jim Mason, direttore delle relazioni di vendita del gruppo Alien, sottolinea che il SID è un grande vantaggio per i programmatori: "Ci ha dato la possibilità di ottenere dal calcolatore suoni migliori che da qualsiasi generatore usato dall'Atari o dall'Apple. Il sistema musicale del Commodore è superiore, soprattutto perchè possiamo usare il SID".

La Electronic Lab Industries offre 3 programmi sonori e musicali per il Commodore 64. Note Pro II, a 90 mila lire su cassetta o 100 mila lire su disco, permette di controllare il tono delle 3 voci e ha caratteristiche molto avanzate come il suono ad alta velocità (450 note al secondo). Note Pro I è un programma meno potente ed è disponibile a 50 mila lire su cassetta e a 60 mila lire su disco. E per ultimo, Note Pro Bridge, a 50 mila lire su cassetta e a 60 mila lire su disco, è una routine in linguaggio macchina che permette di suonare la musica di Note Pro all'interno di altri programmi.

La Quicksilva Ltd. ha realizzato Ultisynth 64, un programma musicale su disco al prezzo di 70 mila lire; il programma incorpora molte caratteristiche di altri prodotti tra cui i controlli per i filtri, la tastiera, modulazione, sincronizzazione e altre opzioni.

Data la grande versatilità e programmabilità del SID, quale potrà essere il prossimo passo? Come è possibile perfezionarlo?

Il designer del SID, Jannes, che lavora da anni con i sintetizzatori ed ora gestisce una sua società di progettazione elettronica, sostiene che per perfezionare il SID i produttori dovranno fare un salto qualitativo ad un tipo di chip molto più complesso e costoso: "Adesso è difficile preventivare la costruzione di un fantastico sintetizzatore sonoro all'interno di qualsiasi home-computer, perchè questo passo costerebbe parecchio denaro. Non dimentichiamo che anche solo la costruzione di un LSI è molto dispendiosa; la Commodore è stata ovviamente in grado di farlo perchè dispone di un suo centro di progettazione e trasformazione".

Mentre il costo di costruzione di chip per calcolatori continua a scendere, la Commodore stessa, con il suo centro di progettazione, può essere quella che ha più probabilità di emergere con un SID perfezionato. Si dice infatti che essa stia sviluppando un nuovo chip più efficiente, un super SID, destinato ad una nuova generazione di calcolatori, non alla serie 64 o 264 che non ha il chip SID.

Ma non ha importanza quello che succederà in futuro: per ora il Commodore 64 continua ad essere un personal computer con un sistema musicale che non è secondo a nessuno.

NEI MEANDRI DEL COMMODORE 64

a cura di Franco Francia

Cari amici commodoriani di nuova e vecchia data, con l'arrivo del nuovo anno abbiamo deciso d'iniziare un vero e proprio viaggio esplorativo all'interno di quella meravigliosa e versatilissima macchina che risponde al nome di COMMODORE 64. Forse qualcuno di voi si sarà già domandato: "ma cosa c'è ancora da scoprire in un computer ormai presente sul mercato da più di due anni?". La risposta è semplice: il nostro scopo è soprattutto quello di aiutare chi si è solo di recente avvicinato a questo affascinante computer, e non possiede una laurea in lingue moderne.
Sembra un paradosso, ma non lo è; in due anni, la documentazione relativa al COMMODORE 64 si è sviluppata enormemente, soprattutto a causa della guida d'uso in dotazione estremamente carente, incompleta e purtroppo anche poco attendibile sotto certi aspetti. La maggior parte di tale documentazione, i libri in modo particolare, sono però di provenienza americana e britannica, con il risultato che solo chi conosce la lingua inglese è in grado di consultarli, per non parlare dell'elevato prezzo conseguente al cambio sfavorevole della lira nei confronti delle valute d'origine.
Anche i programmatori più smaliziati ed esperti potranno tuttavia trarne un beneficio, magari a partire dai prossimi mesi quando, terminata una prima fase introduttiva a vantaggio dei nostri più recenti amici, entreremo maggiormente nei dettagli toccando i più svariati argomenti come la gestione avanzata della grafica, la potenzialità del chip sonoro, ed i segreti del linguaggio macchina. Un punto fermo dell'informatica in generale è che nemmeno una calcolatrice tascabile verrà mai sfruttata al cento per cento della sua potenzialità; figuriamoci quindi un computer come il COMMODORE 64, così versatile e potente nei suoi innumerevoli campi d'utilizzo. Basandosi essenzialmente su questa affermazione, ci auguriamo quindi di aiutare chi esperto non lo è ancora a diventarlo, sperando contemporaneamente che chi lo è già possa anche lui trovare nuove utili informazioni da sperimentare.
Dopo questa noiosissima introduzione, passiamo finalmente a qualcosa di più interessante, cogliendo l'occasione per invitare chiunque di voi abbia suggerimenti da proporre o punti oscuri da chiarire a scriverci; ogni lettera pervenuta verrà presa in considerazione, al fine di migliorare sempre più la nostra rubrica in funzione delle vostre esigenze.
Il nostro primo approccio alle capacità del COMMODORE 64 riguarderà quel particolare dispositivo che permette all'utilizzatore di comunicare direttamente con il computer: avrete senz'altro già capito che stiamo parlando della tastiera.
Vi sembrerà forse banale interessarsi a quanto di più evidente si presenta alla vista, dato che il suo modo d'impiego è fin troppo intuitivo e la sua struttura praticamente identica a quella di una comune macchina da scrivere. Tuttavia, i calcolatori della primissima generazione non possedevano un tale dispositivo, ma venivano programmati mediante l'opportuno spostamento di svariate migliaia di cavi di collegamento, esattamente come avviene in un centralino telefonico. A quell'epoca, i calcolatori occupavano un'intera stanza a loro disposizione, mentre adesso gli home computers lavorano tranquillamente sopra una scrivania. Provate solo per un istante ad immaginarvi il COMMODORE 64 senza tastiera, ed al suo posto un gigantesco groviglio di cavi tutti attorcigliati: vengono i brividi solo a pensarci!
La tastiera costituisce dunque il dispositivo primordiale di comunicazione uomo-macchina, per cui una tastiera incompleta e mal strutturata provocherebbe gli stessi inconvenienti di un linguaggio povero di vocaboli. Entrambi costituiscono un limite invalicabile totalmente indipendente dalle capacità espressive dell'interlocutore, identificabili nel pensiero per quanto riguarda l'uomo e nelle caratteristiche tecniche per quanto riguarda invece il computer.
Per ritornare al nostro diretto interessato, passiamo quindi ad illustrarvi più da vicino la sua tastiera. A prima vista, notiamo decisamente la ricchezza dei caratteri a disposizione; ogni tasto possiede infatti in media tre differenti funzioni, ed inoltre sono direttamente selezionabili i vari colori di cursore ed il modo reverse. Parallelamente ai classici caratteri alfanumerici, sono presenti anche due simboli grafici per ognuno di essi, rappresentati così come appaiono sullo schermo nella parte bassa del tasto. Per richiamarli, è necessario utilizzare uno dei due pulsanti di controllo posti in basso a sinistra contemporaneamente al tasto in questione: SHIFT per i simboli di destra e COMMODORE LOGO per quelli di sinistra. È interessante sottolineare come sia dunque possibile gestire la grafica elementare direttamente da tastiera, senza dover necessariamente ricorrere a sofisticate tecniche di programmazione richieste dalla maggior parte degli home computers.
Il COMMODORE 64 permette inoltre la commutazione diretta fra due differenti set di caratteri, mediante la semplice pressione contemporanea dei due tasti sopra citati. Il primo di essi, maiuscole/grafici, è quello sopra descritto, mentre il secondo comprende lettere minuscole, maiuscole (con lo SHIFT) e parte dei caratteri grafici (con COMMODORE LOGO). Un ulteriore tasto di controllo, denominato CTRL, permette il selezionamento di 8 differenti colori di cursore (altri 8 con COMMODORE LOGO) e del modo reverse, nel quale tutto quanto viene digitato apparirà in negativo. Altri tasti speciali sono RUN STOP (per interrompere l'esecuzione di un programma BASIC), SHIFT LOCK (con blocco automatico per mantenere inserito il modo SHIFT), CLR/HOME (pulizia schermo e cursore in alto a sinistra), INST/DEL (inserimento o cancellazione di un carattere), RESTORE (abbinato a RUN STOP, ristabilisce le condizioni iniziali precedenti l'esecuzione di un programma), RETURN (per confermare la memorizzazione di linee di programma ed eventuali INPUT), ed infine i due tasti di controllo della posizione orizzontale e verticale del cursore.
Ultima annotazione, la presenza di quattro tasti grigi di funzione posti all'estrema destra, i quali non svolgono un ruolo predeterminato, ma sono definibili dall'utente a seconda delle sue particolari esigenze.
Una nota di merito va senz'altro attribuita

alla realizzazione pratica della tastiera stessa, esteticamente ben rifinita, con tasti leggermente concavi in modo tale da evitare scivolamenti che potrebbero sopraggiungere in caso di utilizzo prolungato. La sua estrema silenziosità è inoltre rimarchevole, ed è molto difficilmente riscontrabile anche in altri computer di costo e prestazioni notevolmente superiori.
Le nostre ultime considerazioni si rivolgono ad illustrare quelle particolari locazioni di memoria in diretta relazione con la tastiera stessa. Vi sarà sicuramente capitato di premere qualche tasto mentre il cursore non era disponibile sullo schermo (ad esempio in fase di caricamento), ed avrete quindi notato come questi ultimi fossero stati memorizzati e quindi restituiti sullo schermo al termine della procedura in corso; ciò è stato reso possibile grazie alla presenza di un cosiddetto BUFFER di tastiera, ovvero una particolare porzione di memoria nella quale vengono progressivamente memorizzati i tasti ultimamente premuti, fino ad un massimo di dieci.
Presente in misura variabile in quasi tutti i personal computers, nel COMMODORE 64 è locato dalla locazione 631 alla locazione 640 incluse, e funziona secondo il sistema FIRST IN/FIRST OUT, caratterizzato dal fatto che il primo carattere ad entrarvi è anche il primo ad uscirvi. La sua lunghezza abbiamo detto essere limitata ad un massimo di dieci caratteri, ma può comunque essere ridotta memorizzandone il relativo valore nella locazione di memoria numero 649; se ad esempio si vuole ridurre la sua estensione a 6 bytes, è nello stesso tempo necessario e sufficiente digitare POKE 649,6. Il numero dei caratteri in esso presenti è analogamente determinato dalla locazione 198, il cui assegnamento risulta indispensabile nel caso si voglia memorizzare direttamente nel buffer il codice ASCII corrispondente ad un determinato carattere, allo scopo di simularne la pressione all'interno di un programma.
L'ultima locazione che andremo a caratterizzare è quella che permette la ripetizione automatica di un carattere senza dover ogni volta premere il tasto corrispondente; la locazione in questione è la numero 650. Da un punto di vista essenzialmente pratico, i valori che memorizzeremo in essa sono tre, a seconda delle esigenze.
All'accensione del computer, il contenuto della locazione 650 è 127, valore che determina la ripetizione automatica unicamente per i tasti INST/DEL, barra spaziatrice, e controlli del cursore, ovvero quei particolari tasti di norma utilizzati più volte di seguito. Le alternative a nostra disposizione sono dunque due. La prima consiste nell'assegnare a tutti i tasti la ripetizione automatica, ottenuta memorizzando nel byte numero 650 il valore 128; ponendo tale byte a zero, quest'ultima verrà invece completamente disabilitata.
Il nostro giudizio conclusivo sulla tastiera in dotazione al COMMODORE 64 non può quindi essere che lusinghiero, sia per ciò che riguarda le caratteristiche meccaniche di sagomatura e silenziosità, sia soprattutto in considerazione della sua notevole versatilità e completezza.
L'unica nota decisamente negativa, che vedremo più dettagliatamente in una delle prossime puntate, è rappresentata dalla totale assenza di istruzioni preprogrammate, caratteristica rappresentante uno dei cavalli di battaglia dello SPECTRUM; le abbreviazioni sono utili ma non sufficienti ad evitare sovente la completa digitazione delle parole chiave durante la stesura di un programma.

INTERFACCIA
RS 232C per Commodore 64

Il computer Commodore 64 si è imposto sul mercato dei personal grazie a molte caratteristiche avanzate non riscontrabili su macchine della stessa categoria di prezzo; una di queste è la versatilissima porta di utente. Oltre a funzionare come porta di ingresso e uscita a 8 bit per gestire qualsiasi apparecchiatura aggiunta dall'utilizzatore, può funzionare come interfaccia seriale RS232 con semplici comandi Basic.

Questa possibilità è estremamente utile poiché consente di collegare al computer stampanti, tastiere, modem, ecc., salvo l'inconveniente del pilotaggio non standard. Infatti tale porta lavora con livelli logici di tipo TTL, mentre il sistema RS232C impiega livelli di ± 12 V nominali e richiede su alcuni terminali livelli logici negati.

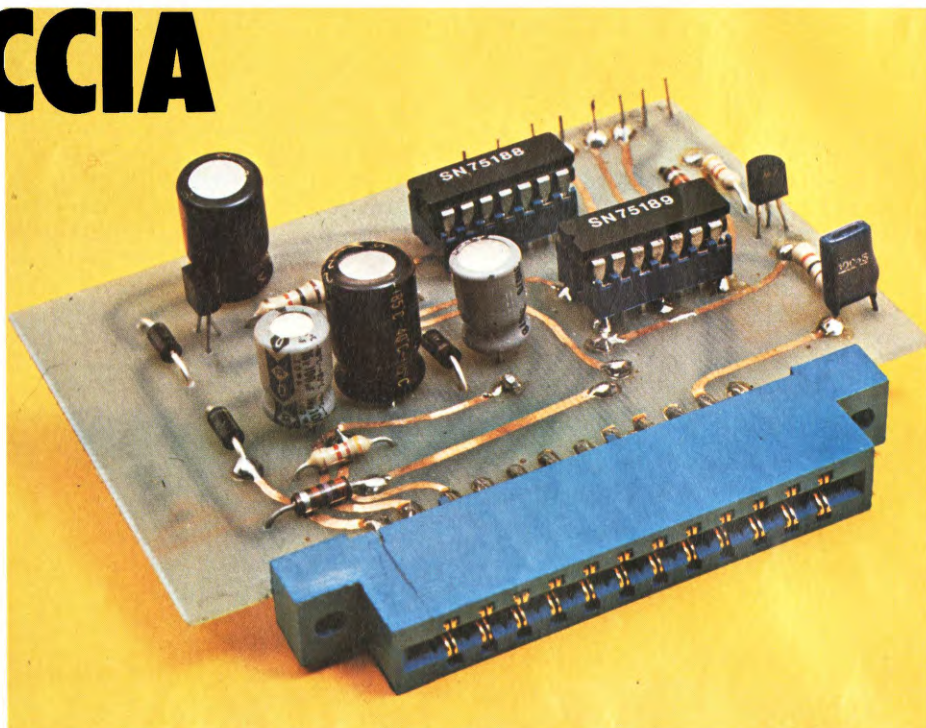
Probabilmente l'interfacciamento necessario per far funzionare la porta secondo lo standard è stato omesso per semplicità costruttiva o per invogliare l'utente verso le periferiche prodotte dalla casa. Tuttavia è molto semplice costruire il circuito di adattamento grazie all'impiego di due nuovi circuiti integrati.

I neri millepiedi in questione sono: il pilota di linea quadruplo MC1488 ed il ricevitore di linea quadruplo MC1489, appositamente studiati per applicazioni simili alla nostra.

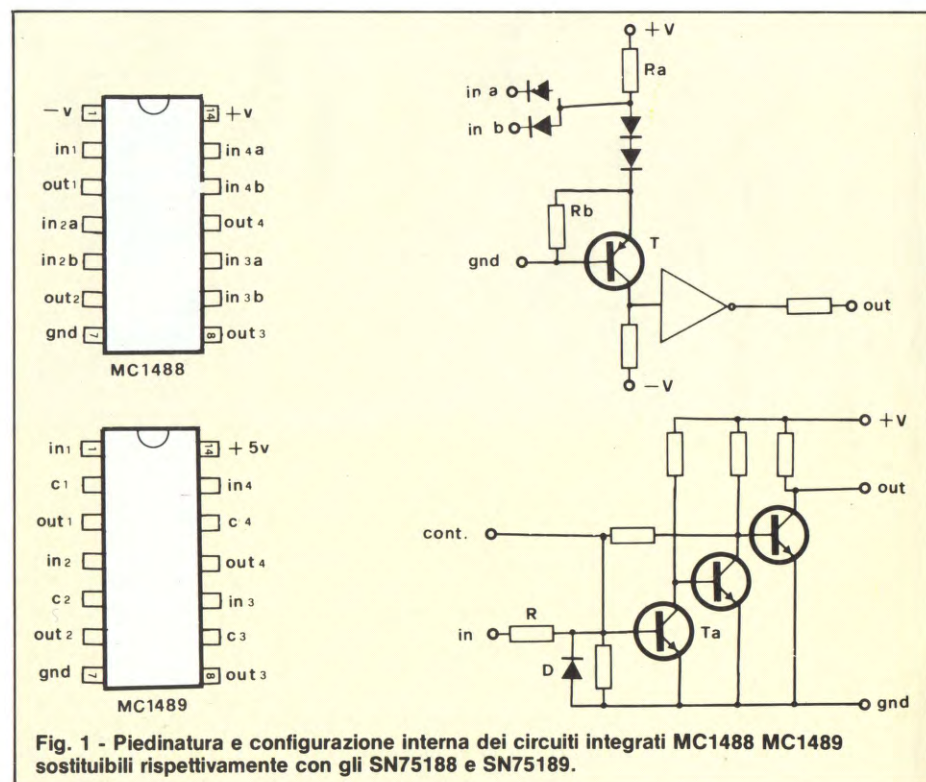
Il compito che svolgono è quello di convertire i livelli logici in ricezione e trasmissione utilizzando per alimentazione una tensione di ± 12 V ricavata raddrizzando e livellando la tensione alternata a 9 V presente sui pin 10 e 11 della porta.

La **figura 1** mostra la disposizione dei piedini dei due circuiti integrati e la configurazione interna di una delle quattro porte contenute in entrambi.

Nel pilota di linea MC1488, il transistore T lavora a base comune ed è mantenuto in conduzione dalla corrente che passa attraverso il ramo $R_a - R_b$.

Il buffer collegato a T vede il suo ingresso alto, perciò essendo invertente, la sua uscita è a livello basso. Se ad un ingresso, o a tutti e due, viene applicato un livello basso, la corrente che passa per R_a viene deviata, T si interdice e l'uscita passa a livello alto.

L'azione invertente del pilota di linea impiegato è necessaria poiché la maggioranza dei segnali in uscita dal Commodore 64 ha polarità errata; dove invece l'azione invertente non è richiesta si è aggiunto un semplice invertitore a transistor. Nella maggioranza delle applicazioni, compresa quella qui descritta, si è impiegato solo uno dei due ingressi di ciascun pilota.

Il ricevitore di linea MC1489 comprende invece tre semplici invertitori a

Fig. 1 - Piedinatura e configurazione interna dei circuiti integrati MC1488 MC1489 sostituibili rispettivamente con gli SN75188 e SN75189.

transistor collegati in cascata. R e D, posti in ingresso, limitano l'ampiezza del segnale a circa − 0,7 V quando esso ha polarità negativa, e ciò protegge Ta da eccessive polarizzazioni inverse. La resistenza R limita inoltre la corrente anche quando il transistor è pilotato direttamente e il segnale in arrivo ha polarità positiva. Un secondo ingresso serve per modificare il livello di isteresi del ricevitore per evitare accidentali azionamenti spurii dovuti a disturbi indotti dall'esterno.

In tal modo, per limitare la risposta alle alte frequenze del dispositivo, si connette tra tale terminale e massa un condensatore di adeguata capacità il quale contribuisce ad evitare il deterioramento dei dati a causa di disturbi, anche se di solito tale fenomeno si presenta assai raramente.

Dopo la premessa necessaria, per conoscere meglio i componenti utilizzati, passiamo al circuito dell'interfaccia illustrato in **figura 2**.

L'uscita a 9 V alternati della porta utente è accoppiata capacitivamente tramite C1 e C2 a due circuiti rettificatori e livellatori che producono le tensioni di alimentazione necessarie al pilota di linea per fornire livelli logici standard.

In assenza di carico ai capi di C3 e C4, si rilevano tensioni di più e meno 12 V; eventuali oscillazioni e ripple non pregiudicano il corretto funzionamento.

Secondo le norme RS232C i livelli minimi di segnale sono fissati a ± 3 V valori che il circuito garantisce ampiamente.

IC2, il ricevitore di linea MC1489, necessita della sola alimentazione a 5 V anche essa fornita dalla porta utente.

I terminali di uscita disponibili come RS232C non sono tutti indispensabili per la connessione di apparecchiature esterne. I due principali sono l'ingresso (Sin) e l'uscita dei segnali (Sout) sono usati per trasferire i dati da e verso la macchina. Gli altri sono per lo più linee di handshake, che servono, se necessario, per regolare il flusso dei dati nelle due direzioni.

Tali linee consentono di adeguare la trasmissione alle capacità ricettive delle macchine collegate; per esempio usando una stampante, è improbabile che questa resti al passo con il flusso dei dati provenienti dal computer. La porta RS232C della stampante ha una linea di handshake DTR (terminale dati pronto) o RTS (richiesta di trasmettere), che dovrebbero essere collegate all'ingresso CTS (pronto a trasmettere) oppure DSR (gruppo dati pronto) della nostra interfaccia.

La linea di handshake è quindi usata dalla stampante quando non è più in grado di ricevere dati per avvisare il computer di sospendere momentaneamente l'emissione.

Anche il computer dispone delle uscite DTR e RTS per sincronizzarsi con le periferiche, anche se di norma si mantiene al passo con la velocità di trasmissione. Il terminale DCD (rivelazione portante dati) è un ingresso che permette al dispositivo trasmittente di comunicare al computer che il collegamento di comunicazione è stato stabilito, ma questa possibilità viene utilizzata esclusivamente nei sistemi automatici, e raramente risulta necessaria. Nel caso si intercontrassero difficoltà nel collegare una apparecchiatura RS232C è possibile procedere sperimentalmente per trovare i collegamenti che permettono un corretto funzionamento. Qualora in talune applicazioni fosse necessario ottenere linee CTS e DTR non invertite, è semplice escludere l'azione invertente di TR1 e TR2.

Osservando il circuito stampato di **figura 3** si nota come l'intera realizzazione dipenda dal connettore a 12 + 12 poli da inserire nella porta utente del Commodore 64, e che malgrado la semplicità costruttiva, si è fatto uso di un circuito stampato a doppia faccia. Tale soluzione si è rivelata indispensabile non solo per estetica ma anche per funzionalità, in quanto collegamenti e ponticelli sono sempre una potenziale fonte di errori.

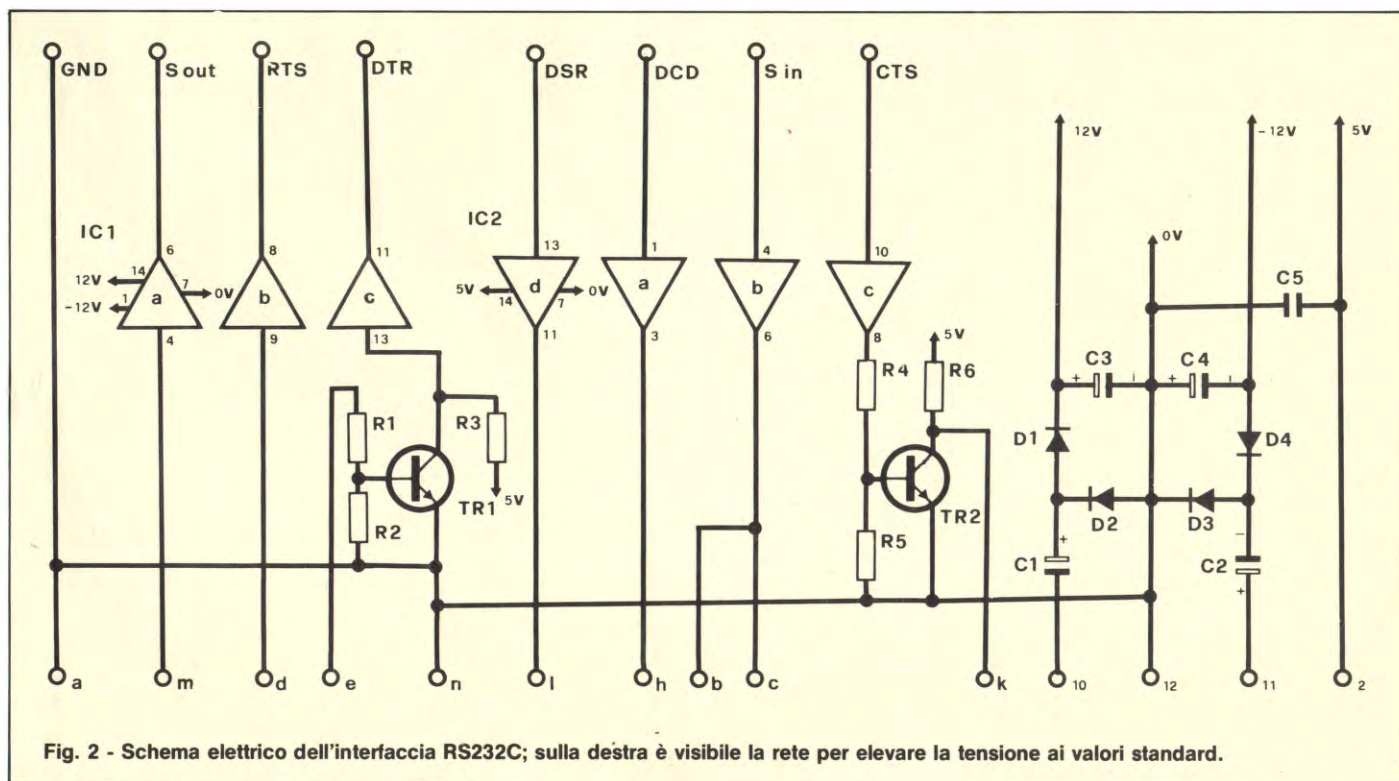



Fig. 2 - Schema elettrico dell'interfaccia RS232C; sulla destra è visibile la rete per elevare la tensione ai valori standard.

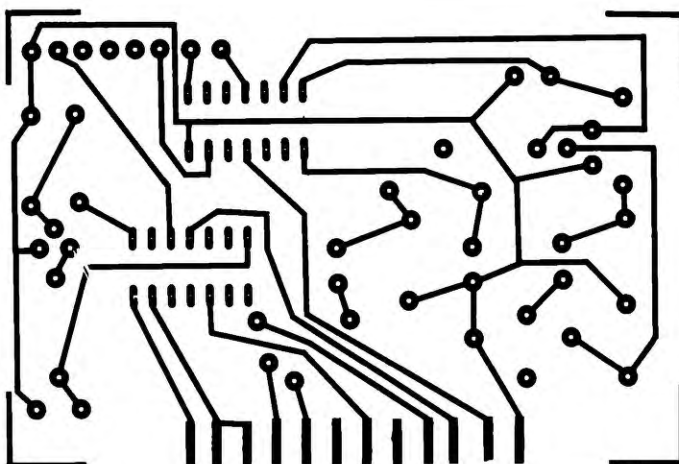



Fig. 3 - Circuito stampato visto dal lato rame in scala unitaria.

ELENCO COMPONENTI	
R1-4	= resistori da 2,7 K
R2-5	= resistori da 4,7 K
R3-6	= resistori da 1 K
C1-C2	= elettrolitico da 100 μF 25 Vl
C3-C4	= elettrolitico da 220 μF 25 Vl
C5	= ceramico da 0,1 μF
D1 ÷ D4	= diodi 1N4002
TR1, TR2	= transistori BC239
IC1	= integrati MC1488 oppure SN74188
IC2	= integrati MC1489 oppure SN74189
1	= Connettore 12 + 12 poli passo 3,96 mm + 2 chiavi.

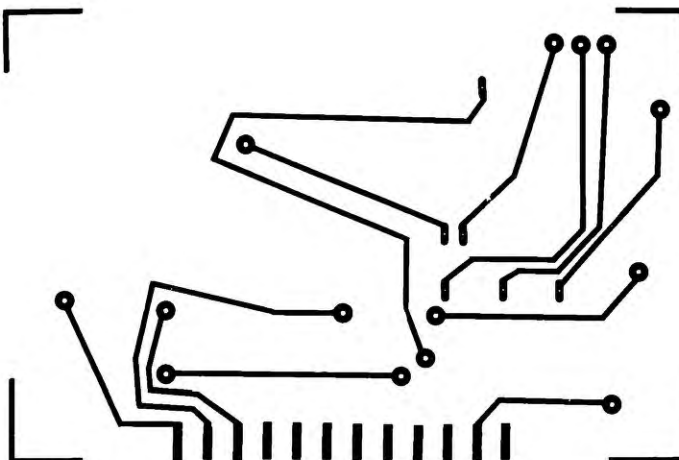



Fig. 4 - Circuito stampato lato componenti.
Ricordarsi di effettuare i collegamenti tra le due superfici.

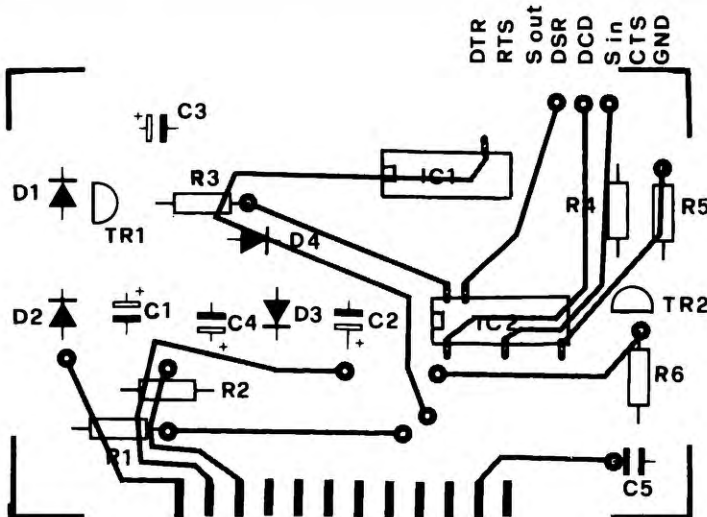



Fig. 5 - Disposizione dei componenti sulla basetta a doppio rame.

Realizzare un circuito stampato a doppia faccia non richiede molta più abilità che quella di uno stampato normale. Utilizzando la tecnica preferita: pennarello, trasferibili fotoincisione, ecc., disegnare le piste di un lato, dopodiché, prima di passare alla fase della corrosione con l'acido, forare in corrispondenza delle piazzole e usando come riferimento tali fori, centrare e realizzare le piste anche dall'altro lato come mostrato in **figura 4**. Per ottenere una perfetta corrosione con l'acido è inoltre necessario girare ogni tanto la basetta, in quanto, per il fenomeno della precipitazione dei sali, è soggetto a maggiore corrosione il lato della basetta rivolto verso il basso.

Nel montare i componenti fare attenzione alla polarità dei diodi e dei condensatori nonché all'orientamento dei due integrati, anche qui aiutarsi con la **figura 5**.

I reofori di alcuni componenti servono da collegamento tra le piste inferiori e quelle superiori, andranno perciò saldati dai due lati.

Dai due lati andranno saldati anche alcuni piedini degli integrati, fare quindi attenzione che eventuali zoccoli non impediscano la corretta esecuzione delle saldature. Prima di collegare il tutto al computer, realizzare i 4 ponti tra piste superiori e inferiori posti vicino al connettore, con l'eccedenza dei terminali di qualche componente già montato e applicare sul connettore le chiavette di polarizzazione.

Qualora tali chiavi non fossero reperibili, un pezzetto di plastica o metallo opportunamente sagomati possono svolgere utilmente lo stesso compito.

I/O Utente

Pin	Tipo	Nota
1	GND	
2	+5V	MAX. 100 mA
3	RESET	
4	CNT1	
5	SP1	
6	CNT2	
7	SP2	
8	PC2	
9	SER. ATN IN	
10	9 VAC	MAX. 100 mA
11	9 VAC	MAX. 100 mA
12	GND	

Pin	Tipo	Nota
A	GND	
B	FLAG2	
C	PB0	
D	PB1	
E	PB2	
F	PB3	
H	PB4	
J	PB5	
K	PB6	
L	PB7	
M	PA2	
N	GND	

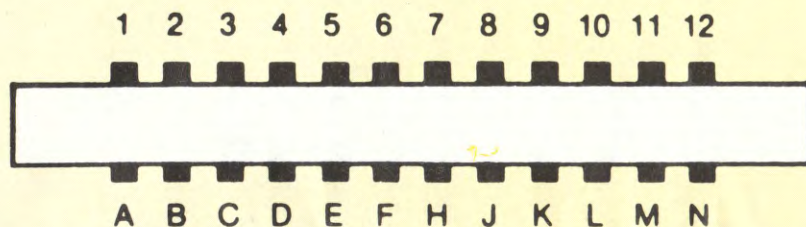



Fig. 6 - Porta utente Commodore 64 con la relativa denominazione dei terminali.

Tabella 1 - Parametri per la determinazione del numero Y.

FORMATO	VALORE DIY
8 bit di dati	0
7 bit di dati	32
50 baud	1
75 baud	2
150 baud	5
300 baud	6
600 bud	7
1200 baud	8
2400 baud	10
1 bit di arresto	0
2 bit di arresto	128

Per il collegamento dei terminali RS232C è lasciata la massima libertà; potrà essere utilizzata una piattina con numero di poli pari alle linee effettivamente utilizzate o magari un connettore standard tipo Cannon a 25 piedini.

In alcune applicazioni sarà necessario collegare solo la massa e il terminale ingresso/uscita dell'interfaccia alla periferica. Dovendo invece pilotare una stampante, sarà necessario collegare anche l'handshake; di solito l'uscita DTR della stampante con CTS dell'interfaccia. Potrebbe essere tuttavia necessario effettuare qualche esperimento per trovare la giusta combinazione e l'effetto desiderato. Mantenendo a livello alto CTS, si attiva l'uscita dei dati. Se viene usata DSR, è necessario uno stato logico basso per ottenere l'invio dati, sempre che CTS sia a livello alto. Se i dati inviati alla porta provengono da un altro computer, potrebbe essere necessario collegare la linea RTS o DTR alla linea DSR o CTS dell'altro computer.

Per usare l'interfaccia si apra un "file" e si specifichi la velocità di baud ed il formato di parola. La velocità espressa in baud (bit al secondo) è semplicemente la cadenza alla quale vengono trasmessi i dati.

Assieme al dato vengono inviati dei bit supplementari, tra cui quello di avviamento e di stop. Alcuni sistemi fanno uso del controllo di parità, necessario per garantire l'esattezza del dato inviato. Per trasmettere codici ASCII sono necessari solo 7 bit, mentre altri sistemi ne usano 8. Tutte queste varianti determinano un numero elevato di combinazioni possibili, ma il Commodore 64 può adeguarsi a tutti i formati.

Per prima cosa occorre aprire un file con il comando:

OPEN X, 2, 0, CHR$ (Y) + CHR$ (Z)

in cui X è il numero del file usato nei successivi comandi e può essere un numero tra 1 e 255. Un numero maggiore di 127 attiva l'interlinea ad ogni comando di ritorno carrello. La cifra "2" che segue, è il numero di dispositivo della porta seriale. Il numero usato per Y determina i bit dei dati, quelli di arresto e la velocità (baud rate) come riportato in Tabella 1.

Per esempio, per 7 bit dati, 1200 baud e 2 bit di arresto occorrerà un valore di Y pari a 168 (32 + 8 + 128). Le condizioni di parità assenti, dispari o pari vengono selezionate dando a Z il valore opportuno:

Assenza di parità	Z = 0
Parità dispari	Z = 32
Parità pari	Z = 96

Dovendo usare le funzioni di handshaking, è necessario sommare 1 al valore di Z.

Per listare un programma tramite RS232C, usare il comando:

CMDX : LIST

dove "X" è il numero del file usato nel comando di OPEN.

È inoltre possibile inviare dati con PRINT # X, "dati".

Listando un programma e utilizzando le funzioni handshake, può darsi che la parte terminale del listato rimanga nel buffer RS232C del computer; in tal caso dare uno o due comandi PRINT # per fare inviare anche gli ultimi caratteri. I dati possono essere letti dalla RS232C con GET # X, A$.

Per concludere occorre ricordare che sono usati 255 bites al di sotto della RAMTOP come RS232C; quando si apre il canale di comunicazione, tutti i dati precedentemente conservati vanno persi. ■

SCARABEO ITALIANO

Uno dei giochi più diffusi negli Stati Uniti è il famoso Scarabeo, un gioco di società dove si fa a gara per comporre e scomporre parole che hanno più o meno senso. In Italia non è mai esistita una cosa del genere, e nelle nostre serate in famiglia la tombola con l'ausilio dei fagioli secchi o delle buccie d'arancia ha sempre ricoperto un ruolo determinante.
Questo gioco non assomiglia per nulla a quello americano: si gioca in due persone, e a seconda del proprio turno si digita una parola (di un massimo di 10 lettere), che il computer storpierà al punto di renderla irriconoscibile.
Il compito del nostro avversario sarà quello di indovinare entro tre minuti la nostra parola, ed una volta indovinata proporcene un'altra da indovinare.
Se si indovina entro i tre minuti, il punteggio sale di 50 punti, mentre in caso di perdita, il giocatore viene penalizzato di 10 punti.
Il listato fa uso di routine sonore che rendono abbastanza piacevole (anche solo a scopo didattico) il gioco.

Analisi del listato

00-50: inizializzazione
60-70: routine sonora (sigla)
80-210: istruzioni.
220-230: inserimento nomi dei giocatori.
240-410: inserimento parola e operazione di scambio di ogni singola lettera.
420-480: visualizzazione nuova parola.
490-560: partenza e controllo della funzione TI$ (tempo)
570=640: controllo dati esatti e inizio seconda parte o fine gioco
650-690: punteggio.
700-760: fine del gioco (2 routine diverse)
770-790: subroutine di scrittura della parola.

```
  0 rem*****************************
    ******
 10 rem*      c=64 milano club
         *
 20 rem*    milano via sorrento 24
         *
 30 rem*     telefono 02-4566163
         *
 40 rem*****************************
    *****
 50 poke53280,6:poke53281,6
 60 sn=54272
 70 pokesn+24,15:pokesn+5,17:pokes
    n+6,240:pokesn,100
 80 print"█":print"██████████████
    ████scarabeo italiano█"
 90 gosub780:print"█"
100 print"██                 istruz
    ioni                 █"
110 print"███ogni giocatore, al su
    o turno, inserisce una parola
    comune"
120 print"contenente al massimo 10
     lettere.█
130 print"█il computer le mischier
    a' formando una ";
140 print" parola senza senso, e l
    a visualizzera'.█
150 print"█avete tre minuti per in
    dovinare la pa-  rola original
    e."
160 print"█se indovinerete nel tem
    po concesso, gua-dagnerete 50
    punti."
170 print"█per ogni parola sbaglia
    ta, verrete pena-lizzati di 10
     punti."
180 print"████ premi la barra 'spa
    zio' per continuare █"
190 ifpeek(197)<>60then190
200 poke198,0
210 poke53280,15:poke53281,15
220 print"█████qual e' il nome de
    l primo giocatore█":inputp$(0)
230 print"████qual e' il nome del
    secondo giocatore█":inputp$(1)
240 print"███████████████████";p$(
    c);", digita la parola che hai
     scelto:██"
250 w$="":inputw$:ifw$=""thenprint
    "█";:goto250
260 iflen(w$)>10thenprint"█non pi
    u' di dieci lettere!██":goto24
    0
270 gosub320
280 gosub480
290 t(c)=t(c)+s(c)
300 gosub640:fori=1to10:b$(i)="":n
    ext
310 goto240
320 fori=1tolen(w$)
330 a$(i)=mid$(w$,i,1)
340 next
350 c$="":fori=1tolen(w$)
360 r=int(rnd(1)*len(w$)+1)
370 ifb$(r)<>""then360
380 b$(r)=a$(i)
```

```
390 next
400 fori=1tolen(w$):c$=c$+b$(i):ne
    xt
410 ifc$=w$andlen(w$)<>1thenfori=1
    tolen(w$):b$(i)="":next:goto35
    0
420 print"         ho mischiato
     la parola. "
430 poke 198,0:print"         pr
    emi spazio quando sei pronto"
440 ifpeek(197)<>60then440
450 print"                          ";
460 fori=1tolen(w$):print" ";b$(i)
    ;:next
470 poke198,0:return
480 x=95:s(c)=50
490 ti$="000000"
500 print:print:print:print
510 sc=1399:cc=sc+54272
520 fori=1tolen(w$)
530 pokesc,99:pokecc,2
540 getc$
550 print"            "mid$(ti$,4,1
    )"  minuti    "right$(ti$,2)"
    secondi"
560 ifti$="000300"thengosub700:got
    o630
570 ifc$=""then540
580 print"    "
590 ifc$=a$(i)thenprinttab(x)a$(i)
    ;:by=50:ln=50:gosub770:goto620
600 ifs(c)<10thengosub730:goto630
610 ifc$<>a$(i)thens(c)=s(c)-10:by
    =20:ln=120:gosub770:goto530
620 x=x+1:sc=sc+1:cc=cc+1:next
630 return
640 ifc<>1thenc=1:return
650 print"                          p
    unteggio "
660 print"                 ___________
    "
670 print"      "p$(0);tab(15);p$(
    1)
680 print"          "t(1);tab(24);t
    (0)
690 c=0:return
700 print"                  il tem
    po e' scaduto         "
710 print"  la parola era "w$".":s
    (c)=0
720 fort=1to5000:next:return
730 print"             hai finito
    i tentativi"
740 print"   la parola era "w$"."
750 fort=1to2000:next
760 return
770 pokesn+1,by:pokesn+4,33:forqq=
    1toln:next:pokesn+4,32:return
780 forby=50to20step-1:ln=20:gosub
    770:next:fori=1to500:next
790 return
```

GESTIONE DISCO PER COMMODORE 64

Quante volte vi sarete lamentati di dover caricare ogni volta la directory di un disco per poi immettere in memoria il programma desiderato?
Questo programma vi permette, una volta messo in testa alla directory in modo tale da poter essere caricato con LOAD "*", 8, di visualizzare sullo schermo l'intera lista dei programmi presenti sul disco, in ordine alfabetico e tutti preceduti da un numero progressivo; a questo punto non vi resterà altro da fare che digitare il numero corrispondente al file desiderato, ed il programma automaticamente verrà caricato in memoria, pronto al RUN.
Questo programma fa uso di un file sequenziale, che crea una volta soltanto sul disco e che carica ogni volta che parte.
E' quindi consigliabile dare il RUN al programma solo dopo aver deciso di "chiudere" il disco, di non metterci, cioè, altri programmi.
Il listato, anche se a prima vista può apparire un po complicato, consiste in tre parti principali: la prima memorizza i dati presenti sulla directory (cioè in traccia 18) del disco, la seconda parte li riordina alfabeticamente tramite un semplice e veloce SORT, la terza carica il file scelto memorizzando nel "buffer" di tastiera il comando LOAD tramite una serie di POKE alla linea 370.
E' una buona occasione per segnare queste locazioni riutilizzabili anche in altre situazioni: da BASIC non è possibile caricare da programma un altro programma BASIC, e questo perché il secondo file viene automaticamente cancellato se supera come occupazione di memoria il programma caricante.
Non ci sono problemi invece se carichiamo in memoria una parte di linguaggio macchina, poiché il computer non tiene in questo caso in considerazione i puntatori del BASIC propri del primo programma.
Abbiamo aggirato l'ostacolo modificando le locazioni di memoria proprie del buffer di tastiera, tramite le seguenti istruzioni:
POKE 198,4: POKE 631,13: POKE 632,82: POKE 633,213: POKE 634,13
Per chi non conoscesse il codice ASCII, ricordiamo che CHR$(34) corrisponde alla stampa delle " (volgarmente dette virgolette), l'unico modo

per stampare su video la scritta LOAD "[nome del file]", 8, 1 senza incorrere in spiacevoli inconvenienti nella gestione dei dati (il comando PRINT non accetta come testo la presenza di virgolette, e ritiene chiusa o aperta una stringa ogni volta che ne incontra una).

Analisi del listato:

10-60: inizializzazione
70-80: controlla se sul disco è presente già il file sequenziale di lavoro
90-130: se è presente, carica i dati
140-230: visualizza la directory completa
240-280: attende istruzioni da tastiera
290-340: routine ON ERROR GOTO
350-370: carica il file richiesto
380-530: memorizza i dati dalla traccia 18 e li ordina alfabeticamente
540-570: memorizza sul disco il file sequenziale dei dati già ordinati

```
 10 REM********************************
    **
 20 REM**     C=64 MILANO CLUB
    **
 30 REM** MILANO VIA SORRENTO 24
    **
 40 REM**    TELEFONO 02-4566163
    **
 50 REM********************************
    **
 60 POKE53280,0:POKE53281,0:DIMTB$(1
    50):PRINT"■"CHR$(14):DI=8:C=1
 70 OPEN8,DI,8,":  ________________  ":OP
    EN15,DI,15:INPUT#15,EN$,ED$,ET$,
    ES$
 80 INPUT#8,DN$:IFEN$<>"00"THENCLOSE
    8:CLOSE15:GOTO390
 90 INPUT#8,TB$(C):IFST=66THEN130
100 IFASC(LEFT$(TB$(C),1))=10THENTB$
    (C)=RIGHT$(TB$(C),LEN(TB$(C))-1)
    :GOTO100
110 C=C+1:GOTO90
120 "SPC(10)"    =64 ILANO LUB     ";■
130 CLOSE8:CLOSE15:M=C-1:TB$(C)="":L
    1$="■":FORC=1TO40:L1$=L1$+" ":NE
    XT
140 L1$=L1$+"■":A=1
150 POKE53281,15:PRINT"■■";:FORC=1TO
    4:PRINTL1$;:NEXT:FORC=1TO2:PRINT
    "■"L1$;
160 NEXT:PRINT"■";
170 PRINTSPC(8)"■■IESTIONE DISCO PER
    ─=64"SPC(10)"─=64 \ILANO ─LUB
    (C) 1983";
180 PRINT" \ILANO "SPC(11)" VIA ●ORR
    ENTO 24     20153"SPC(57)"■"DN$SP
    C(8)L1$;
190 FORC=ATOA+14:PRINT"■■"RIGHT$("
     "+STR$(C),5)"■ ■"TB$(C)SPC(29-
    LEN(TB$(C)));
200 PRINT"■■      ";:NEXT:PRINTL1$;
210 FORA=1TO2:PRINT"■"L1$;:NEXT:PRIN
    TLEFT$(L1$,40)"■"
220 PRINTSPC(9)"■■ _ 1 ■ = CONTINUA
    LA LISTA"SPC(15)"■ _ 3 ■ = CREA
    LA DIRECTORY";
230 PRINTSPC(14)" ■ _ 5 ■ = PER FINI
    RE ■■":POKE2023,160:POKE56295,6:
    POKE198,0:B$=""
240 GETA$:IFA$=""THEN240
250 IFASC(A$)=13THEN340
260 IFA$="■"THEN320:REM  F1 ******
270 IFA$="■"THEN380:REM  F3 ******
280 IFA$="■"THENPOKE53280,3:PRINT"■■
    ■■RUN■":END:REM  F5 ******
290 IFASC(A$)=20THENB$="":PRINT"■■■■
    ■■■    ■":B$="":GOTO240
300 IFA$<"0"ORA$>"9"ORLEN(B$)=3THEN2
    40
310 B$=B$+A$:PRINT"■■■■■■"B$:GOTO240
320 IFC>MTHENA=1:GOTO150
330 A=C:GOTO150
340 IFVAL(B$)>MTHENPRINT"■■■■■■???":
    FORC=1TO1500:NEXT:A$=CHR$(20):GO
    TO290
350 POKE53281,6:POKE53280,14:PRINT"■
    ■■■■LOAD"CHR$(34)TB$(VAL(B$))CHR
    $(34)",8,1"
360 REM   PRINTRIGHT$(STR$(DI),LEN(S
    TR$(DI))-1)
370 PRINT"■":POKE198,4:POKE631,13:PO
    KE632,82:POKE633,213:POKE634,13:
    END
380 PRINT"■■■■■■ATTENDI"
390 OPEN8,DI,0,"$0":FORC=1TO8:GET#8,
    A$:NEXT:C=1:DN$="":FORC=1TO16
400 GET#8,A$:DN$=DN$+A$:NEXT:GET#8,A
    $:GET#8,A$:DN$=DN$+"   ":GET#8,A$
410 DN$=DN$+A$:GET#8,A$:DN$=DN$+A$:G
    ET#8,A$:GET#8,A$:DN$=DN$+"   "+A$
420 GET#8,A$:DN$=DN$+A$:GET#8,A$:C=1
430 FORA=1TO4:GET#8,A$:NEXT:PN$="":T
    Y$=""
440 GET#8,A$:IFST<>0THEN530
450 IFA$=""THEN530
460 IFASC(A$)<>34THEN440
470 GET#8,A$:IFASC(A$+CHR$(0))<>34TH
    ENPN$=PN$+A$:GOTO470
480 GET#8,A$:IFASC(A$)=32THEN480
490 TY$=TY$+A$:GET#8,A$:IFA$<>""THEN
    490
```

```
500 IFLEFT$(TY$,3)<>"PRG"THEN430
510 IFLEFT$(PN$,1)=" "THEN430
520 TB$(C)=PN$:C=C+1:IFST=0THEN430
530 CLOSE8:OPEN15,DI,15,"S:
    ":CLOSE15
540 Z$="♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦":OPEN8,DI,8
    ,":                ,S,W":PRINT#8,
    DN$
```

```
550 FORA=1TOC-1:C$=Z$:FORB=1TOC-1:IF
    C$<TB$(B)THEN570
560 C$=TB$(B):D=B
570 NEXT:PRINT#8,C$:TB$(D)=Z$:NEXT:C
    LOSE8:CLR:GOTO60
```

FILETTO ITALIANO

Chi, da piccolo, sui banchi di scuola, non ha mai pensato di giocare col proprio compagno di banco a questo gioco dal sapore antico, semplice ed ancora simpatico?
E perché allora non giocarlo di nuovo, con quello che sembra essere diventato (almeno per quel che mi riguarda) il compagno di svago ideale, l'amico e fedele home-computer?
Questo listato, scritto per il Commodore 64, vi dà un'idea abbastanza simpatica su come può essere organizzato un video-gioco, anche se povero e abbastanza semplice. Sono state infatti utilizzate routine grafiche e sonore, anche se devo ammettere che se non avessi dovuto pubblicarlo su questa rivista, l'avrei volentieri allungato di qualche pagina per dotarlo di una grafica ancora migliore. L'operatore può scegliere tra due simboli, il cerchio e la croce, sapendo però che chi usa la croce parte per primo ed è per questo avvantaggiato sull'avversario. Ma chi è l'avversario?
Il computer naturalmente, che vi sfiderà a due livelli di gioco diversi, permettendovi anche di vincere scegliendo l'opzione "principiante". Non vi aspettate tecniche di gioco rivoluzionarie: perdere è difficile in questo gioco che conta solamente nove mosse in tutto.
Perché si chiama "filetto"?
In effetti è un nome che ricorda più una parte del vitello che un gioco, ma d'altra parte non era possibile denominarlo "filotto", famosa mossa del biliardo dove la palla riesce ad eliminare tre boccini in un colpo solo...
Buon divertimento!

Analisi del listato:

00-70: inizializzazione
80-120: subroutine mossa della croce
130-200: subroutine mossa del cerchio
210-240: visualizza la mossa
250-290: subroutine sonora
300: controlla a chi tocca muovere
310-490: gara pari
520-700: inizio gara e istruzioni gioco.
710-750: scelta cerchio o croce.
760-790: scelta livello di gioco.
800-930: visualizza campo da gioco.
940-960: mossa del computer.
970-1030: mossa del giocatore.
1040-1090: mossa del computer.
1100-1130: controlla le linee diagonali.
1140-1210: controlla le linee verticali.
1220-1300: controlla le linee orizzontali.
1310-1510: verifica della mossa, se ne sono possibili altre, se la parità è finita, chi ha vinto.
1550-1710: fine del gioco e proclamazione del vincitore.

```
 10 rem*******************************
    *****
 20 rem      c=64 milano club
 30 rem   milano via sorrento 24
 40 rem    telefono 02-4566163
 50 rem*******************************
    *****
 60 rem filetto italiano (tris)
 70 goto 520
 80 rem giocatore croce
 90 poke m,a:poke m+4,a:poke m+41,
    a
100 poke m+43,a:poke m+82,a:poke m
    +121,a
110 poke m+123,a:poke m+160,a:poke
     m+164,a
```

```
120 return
130 rem giocatore cerchio
140 poke m,233:poke m+4,223:poke m
    +160,95:poke m+164,105
150 for i=1 to 3
160 poke m+i,a:poke m+i+160,a
170 poke m+40*i,a:poke m+40*i+4,a
180 next i
190 poke m+82,32
200 return
210 for i=m+c to m+c+160 step 40
220 poke i,cc(n):poke i+1,cc(n):po
    ke i+2,cc(n):poke i+3,cc(n):po
    kei+4,cc(n)
230 next i
240 return
```

```
250 rem sid
260 pokef1,42:poke f2,62
270 poke w,17
280 for d=1to60:next d:poke w,0
290 return
300 x=n:p(e)=x:m=s(e):on x gosub 9
    0,90,140
310 gosub 210
320 fori=1to7 step3
330 if p(i)<>p(i+1) then 360
340 if p(i)<>p(i+2) then 360
350 on p(i)+1 goto 360,1560,1560,1
    560
360 next i
370 for i=1 to 3
380 if p(i)<>p(i+3) then410
390 if p(i)<>p(i+6) then410
400 on p(i)+1 goto 410,1560,1560,1
    560
410 next i
420 if p(5)<>x then 450
430 if (p(1)=x) and (p(9)=x) then1
    560
440 if (p(3)=x) and (p(7)=x) then1
    560
450 for i=1 to9
460 if p(i)=0 then 500
470 next i
480 print "gara pari!"
490 goto 1600
500 n=abs(n-4)
510 return
520 print "■":poke 53281,1:poke53
    280,0
530 w=54276:poke w,0
540 print tab(13)"■  filetto  ■"
550 fori=1to9:read s(i):next i
560 data 1114,1122,1130,1434,1442
570 data 1450,1754,1762,1770
580 print "■ dovete posizionare i
    l vostro simbolo"
590 print " sulla griglia (tramite
     i numeri) in "
600 print " modo da ottenere un tr
    is di simboli "
610 print " sulla stessa linea, or
    izzontale, ver-"
620 print " ticale od obliqua."
630 poke 54296,15:f1=54273:f2=5427
    2:c=f2
640 poke w+1,128:poke w+2,16
650 a=160:cc(1)=6:cc(3)=10
660 print "■ ricordatevi che gioca
    te contro il "
670 print " computer, ed effettuer
    ete una mossa"
680 print " per uno."
690 print "■ ■x■ muove per primo."
700 y=3:z=1:ch=2
710 print "■ premete  ■ f1 ■ pe
    r usare ■x■"
720 print tab(10)"■ f3  ■ per usa
    re ■o■"
730 get e$:if e$<>"■" and e$<>"■"
    then730
740 if e$="■"then y=1:z=3
750 poke198,0
760 print "■ livello di gioco: ■
     f1 ■ principiante"
770 print tab(18)" ■ f3 ■ quasi
    bravo"
780 get e$:if e$<>"■" and e$<>"■"
    then780
790 if e$="■" then ch=1
800 print "■":ct=int(14*rnd(0))+2
810 for i=1 to9:p(i)=0:next i
820 for i=1080 to 1960 step 40
830 poke i,a:poke i+c,ct
840 poke i+8,a:poke i+8+c,ct
850 next i
860 for i=1353 to 1375
870 pokei,a:poke i+c,ct:poke i+320
    ,a:poke i+320+c,ct
880 next i
890 fori=1to9:poke s(i)+82,i+48
900 pokes(i)+82+c,0:next i
910 n=1
920 if ch=2 then1050
930 if y=1 then980
940 rem mossa del computer
950 e=int(9*rnd(0)+1):if p(e)<>0 t
    hen950
960 gosub 300
970 rem mossa del giocatore
980 gosub 260
990 get e$:if e$=""then 990
1000 if e$<"1" or e$>"9" then 990
1010 e=val(e$): if p(e)<>0 then 980
1020 gosub 300
1030 on ch goto 950,1070
```

```
1040 rem mossa del computer
1050 if y=1 then 980
1060 rem
1070 if p(5)=0 then e=5:goto 1530
1080 if p(5)=x then 1150
1090 rem diagonals
1100 if p(1)=0 and p(9)=z then e=1:
     goto 1530
1110 if p(1)=z and p(9)=0 then e=9:
     goto 1530
1120 if p(3)=0 and p(7)=z then e=3:
     goto 1530
1130 if p(3)=z and p(7)=0 then e=7:
     goto 1530
1140 rem disegno delle colonne
1150 for k=1to3
1160 if p(k)=x or p(k+3)=x or p(k+6
     )=x then 1210
1170 if p(k)+p(k+3)+p(k+6)<>2*z the
     n 1210
1180 if p(k)=0 then e=k:goto1530
1190 if p(k+3)=0then e=k+3:goto 153
     0
1200 e=k+6:goto 1530
1210 next k
1220 rem linee
1230 for k=1to7 step 3
1240 if p(k)=x or p(k+1)=x or p(k+2
     )=x then 1290
1250 if p(k)+p(k+1)+p(k+2)<>2*z the
     n 1290
1260 if p(k)=0 then e=k:goto 1530
1270 if p(k+1)=0 then e=k+1:goto 15
     30
1280 e=k+2:goto1530
1290 next k
1300 rem
1310 fork=1to3
1320 if p(k)=z or p(k+3)=z or p(k+6
     )=z then 1370
1330 if p(k)+p(k+3)+p(k+6)<>2*x the
     n 1370
1340 if p(k)=0 then e=k:goto 1530
1350 if p(k+3)=0 then e=k+3:goto153
     0
1360 e=k+6:goto 1530
1370 next k
1380 rem
1390 for k=1to7 step 3
1400 if p(k)=z or p(k+1)=z or p(k+2
     )=z then 1450
1410 if p(k)+p(k+1)+p(k+2)<>2*x the
     n 1450
1420 if p(k)=0 then e=k:goto 1530
1430 if p(k+1)=0 then e=k+1:goto153
     0
1440 e=k+2:goto 1530
1450 next k
1460 if p(5)=z then 1510
1470 if p(1)=0 and p(9)=x then e=1:
     goto 1530
1480 if p(1)=x and p(9)=0 then e=9:
     goto1530
1490 if p(3)=0 and p(7)=x then e=3:
     goto 1530
1500 if p(3)=x and p(7)=0 then e=7:
     goto1530
1510 goto 950
1520 rem
1530 gosub 300
1540 goto 980
1550 rem fine del gioco
1560 if x<>y then1590
1570 print "hai vinto!!!"
1580 goto1600
1590 print "ho vinto io!!!"
1600 for i=1to20
1610 poke f1,int(60*rnd(0)+30)
1620 poke f2,int(200*rnd(0)+10)
1630 gosub 270
1640 next i
1650 print "[illegible]g
     iochi ancora? (s/n)";
1660 get e$:if e$="n"then1700
1670 if e$<>"s" then1660
1680 clr
1690 goto 520
1700 print "[illegible]"
1710 end
```

SUPERFONT 4.0

Casa produttrice ENGLISH SOFTWARE
Configurazione COMMODORE 64
Supporto CASSETTA
Prezzo da definirsi

Questo programma è un'utility molto interessante e pratica per tutti gli utenti del Commodore 64. Con SUPERFONT 4.0 infatti, si può facilmente creare un proprio set di caratteri e simboli grafici, in modo normale o in reverse, che possono essere memorizzati sia sul disco che sulla cassetta, nonché venire utilizzati per i vostri programmi. Il programma lavora in tre modi diversi: EDIT, MOVE e DRAW, ma vediamo quali sono le opzioni del programma per capire meglio come effettivamente opera.

EDIT MODE:
I tasti che controllano il cursore sono sempre funzionanti in qualsiasi modo.
Q - Mette un punto nella posizione corrente del cursore.
— - Cancella un punto.
CLR - Cancella tutto il quadro di editing.
F - Riempie il quadro di punti.
I - Inverte la figura nel quadro.
F1 - Visualizza il set di caratteri del COMMODORE 64.
F2 - Visualizza il vostro set di caratteri.
T - Trasferisce il set di caratteri del COMMODORE nel vostro. (Questa operazione cancella il vostro set di caratteri).
+ - Crea l'inverso della figura.
P - Stampa il carattere nel quadro, sulla stampante.
L - Carica un set di caratteri già elaborato.
S - Memorizza il set di caratteri che è stato preparato.
* - Abilita il modo multicolore del COMMODORE 64.
E - Abilita il modo EXTENDED COLOUR del 64.
(Attenzione a non attivare contemporaneamente i due modi sopraddetti).
1 - Cambia il colore del registro 1 (sfondo).
2 - Cambia il colore del registro 2.
3 - Cambia il colore del registro 3.
F5 - Effettua le selezioni dei modi.
D - Crea una versione allargata del carattere in questione.
R - Stampa sul video in reverse il carattere scelto.
C - Fa il complemento, cioè inverte il carattere scelto.
F6 - Sceglie una nuova destinazione per il carattere nel quadro di editing.
F7 - Ritorna al modo EDIT.
= - Salva il carattere in RAM.

MOVE MODE:
M - Attiva il modo MOVE e il carattere può essere spostato a piacere all'interno del quadro di editing.

DRAW MODE:
F3 - Abilita e disabilita questo modo. Si possono visualizzare tutti i caratteri preparati (è molto utile nel caso si vogliono ottenere oggetti a più di un carattere).
F6 - Sceglie il carattere da visualizzare.

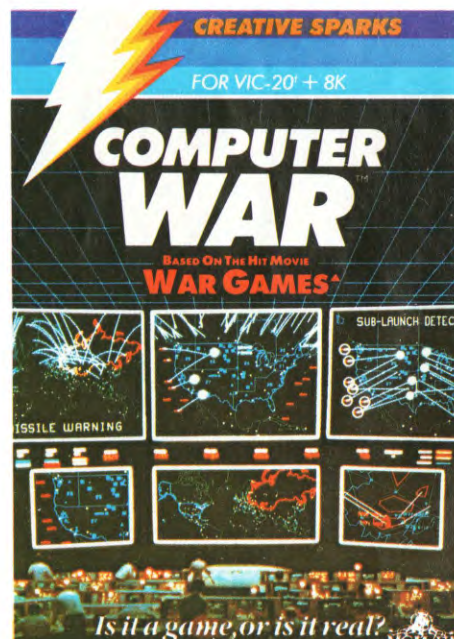
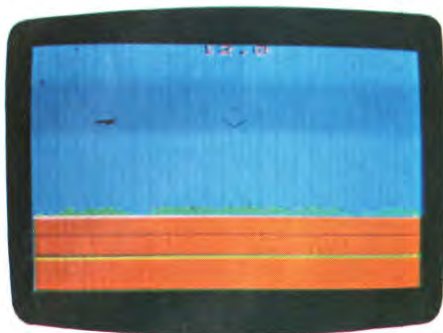
L'uso del set di caratteri nei vostri programmi. I dati per i nuovi caratteri possono essere messi nelle seguenti locazioni:

LOCAZIONE	ABILITATO CON
10240-12287	POKE 53272,27
12288-14335	POKE 53272,29
14336-16383	POKE 53272,31

Prima di caricare il nuovo set di caratteri, bisogna decidere dove mettere i dati. Nelle istruzioni è contenuto un programmino per far vedere come si carica il set creato in memoria e come può essere utilizzato con i vostri programmi.

COMPUTER WAR

Casa produttrice THORN EMI
Configurazione VIC 20 + 8 K
Supporto CASSETTA
Prezzo L. 17.000

Ispirato al noto film War Games, questo gioco della Thorn si può dire molto ben riuscito, anche se non fa

certo rivivere la "suspence" del film. Per chi non avesse visto il film, ecco un breve riassunto. Un ragazzino americano appassionato di computer, mentre gioca con il suo apparecchio, collegato alle linee telefoniche, si inserisce senza saperlo nel

sistema di difesa antiaerea americano. Credendo di essersi collegato ad un computer che vuole giocare ad un gioco spaziale, il ragazzino dà il via ad una simulazione bellica di attacco balistico da parte dell'Unione Sovietica. Il computer che coordina le operazioni di difesa in un centro chiamato Norad, predispone tutte le rampe di lancio alla difesa e alla controffensiva. Fino alla fine del film non si sa se Norad scherza o fa sul serio, e questo semina il panico tra i responsabili del centro di difesa che non possono neanche disattivare il computer. Computer War, come detto, si ispira al film in tutto e per tutto. Il gioco si può dividere in tre fasi.

Cominciando la partita, dopo l'avvertimento, come nel film, che l'unica mossa vincente è quella di non giocare, appare il primo scenario, così composto. Sulla destra una grande mappa degli Stati Uniti, con segnate le basi missilistiche e, al centro, la centrale di difesa Borad. Sulla sinistra ci sono tre rettangoli. Il più grande, in alto, simile ad una griglia composta da 54 quadratini, simboleggia alcune locazioni di memoria del computer principale. Sotto a questo, un rettangolo molto più piccolo (9 quadratini) rappresenta una particolare locazione di memoria del computer. Infine, più in basso, c'è l'indicatore del punteggio, del tempo a disposizione per ogni operazione e della DEFCON (Defense Condition). Questa parte da 5, condizione di pace, e se arriva a 1, guerra mondiale termonucleare iniziata, la partita termina, e voi avrete fallito nella vostra missione di pace. Vediamo ora come funziona il gioco. La prima fase si svolge tutta sulla mappa degli Stati Uniti. Da ogni parte si vedono arrivare dei puntini bianchi, che dirigono verso le vostre basi. Sono i missili nemici, che dovrete intercettare. Per farlo, disponete di un mirino bianco che dovrete collocare sul puntino desiderato.

A questo punto premete il pulsante del joystick, e passate alla seconda fase. Vi trovate ora nel settore dove si trova il missile da intercettare. Al centro dello schermo un mirino blu, per orientare il fuoco dei vostri missili antibalistici.

Per sparare basta premere il pulsante del joystick. Tenendolo sempre premuto, cosa che vi consiglio, si dispone del fuoco continuo. Non sempre nel settore in cui siete giunti il missile nemico è visibile. Molto spesso dovrete cercarlo seguendo le indicazioni di acune freccette che vi indicano in che direzione muovervi. Visualizzato il missile entro un certo tempo, segnato in alto, lo dovrete centrare, pena la perdita della base dove il missile si stava dirigendo. Una base distrutta vi costa un punto di DEFCON. Tra i missili nemici ce n'è uno nero. Questo punta

direttamente verso NORAD, colpita la quale non termina la partita, ma perdete ben due punti di DEFCON. Al primo livello avete a disposizione 20 secondi per distruggere ogni missile. Questa fase non è molto difficile. Molto di più lo è la successiva. Ritornati al quadro principale, quello con la mappa, ora dovrete cercare di entrare nel cervello del computer. Nel rettangolo più piccolo ci sono alcuni quadrati colorati di turchese, mentre gli altri sono bianchi. Nel rettangolo più grande, in alto, c'è un cursore, della stessa grandezza del rettangolino inferiore. Il cursore, che potrete muovere all'interno del rettangolo, è colorato come il rettangolino. Quello che dovrete fare è un po' complicato. Si tratta di cercare, spostando il cursore, un settore del rettangolo con i quadratini colorati disposti nello stesso ordine del rettangolino. È un po' complicato, ma il concetto è lo stesso dei puzzles.

Non bisogna proprio trovare dove collocare un pezzo, ma trovare un pezzo uguale al rettangolino. Il rettangolino si può anche fare ruotare, in modo da vederlo nella posizione preferita. Se ad esempio il cursore si trova nel settore giusto, ma i quadratini sono orientati diversamente rispetto al rettangolino modello, basta fare ruotare questo, finché viene a trovarsi nella stessa posizione di quello in cui si trova il cursore. Allora automaticamente il gioco riprende da capo, ma con una base missilistica in meno. Questo che può sembrare uno svantaggio, è in realtà ciò che viene richiesto al giocatore per passare al livello successivo. Cioè esaurire le basi missilistiche, senza però arrivare a DEFCON 1. Le basi devono insomma sparire dalla mappa, o facendole distruggere, ma perdete preziosi punti DEFCON, o facendole sparire così, facendo corrispondere il cursore e il rettangolino. Questa è senza dubbio la fase più originale, ma anche la più difficile del gioco. Per portarla a termine

avete a disposizione, per ogni livello, lo stesso numero di secondi entro cui dovete distruggere i missili della fase precedente. Man mano che aumentano i livelli, il gioco si fa più difficile per vari motivi. I missili che attaccano le basi e NORAD si muovono più velocemente. Nella seconda fase diventa più difficile centrare i missili. In questa e nella successiva fase si dispone di meno secondi per portare a termine i propri obbiettivi. E precisamente: 20 secondi nel 1 livello, 12 nel 2, 10 nel 3, 8 nel 4, 7 nel 5 e poi sempre un secondo in meno per ogni livello successivo. Le basi missilistiche sono 7 in ogni livello, mentre di NORAD ce n'è sempre una sola.

Completato un livello, si riceve un bonus di punti e si ritorna a DEFCON 5. I punti bonus sono: 200 dopo il 1 livello, 300 dopo il 2, 500 dopo il 3, 750 dopo il 4, 1000 dopo il 5. Dal sesto livello in poi la partita si fa calda. Già è difficile colpire i missili, perché si muovono molto irregolarmente e si ha pochissimo tempo per farlo. Poi, nella terza fase, trovare i due settori uguali, in 5, 6 secondi è quasi sempre una pura questione di fortuna. Non avendo tempo, conviene quasi muovere il cursore a casaccio e fare ruotare il rettangolino, sperando così di farli combaciare. Nella prima fase, quella in cui si deve localizzare il mirino su uno dei missili nemici, conviene scegliere attentamente quale missile è più vicino ad una base, e cercare di eliminare prima quello. Fra tutti però la precedenza va dato al missile nero, quello che attacca NORAD. Dopo aver distrutto questo missile, al contrario degli altri, non si passa alla fase dei rettangoli, ma si ritorna alla prima fase. I missili nemici sono uno per base, cioè sette, più quello nero.

Abbiamo parlato sempre di joystick, ma naturalmente è possibile usare anche la tastiera. Si usano: i tasti A e D per andare in alto e in basso, I e P per muoversi a sinistra e destra; la sbarra dello spazio svolge i compiti del tasto del joystick. Inoltre premendo il tasto "shift/lock" si può congelare la partita, ma solo durante la seconda fase, quella della distruzione dei missili.

Computer War può sembrare complicato, ma bastano un paio di partite per capire tutto. È un gioco molto piacevole e ben curato, soprattutto nella presentazione e nella grafica. Inoltre la fase dei rettangoli è veramente originale, e dopo un po' di partite si impara a riconoscere il tassello giusto in poco tempo, cosa che all'inizio sembra impossibile. Insomma, un bel videogioco!

DRAGOSDEN

Casa produttrice
COMMODORE
Configurazione COMMODORE 64
Supporto CASSETTA
Prezzo L. 49.000

Dragosden è un interessante gioco su cartridge, che può essere condotto da uno o due giocatori (per ognuno di essi è necessario il joystick).

Vediamone adesso una descrizione.

Voi siete un braco cavaliere che il re ha convocato alla sua corte per comunicargli che è stato scelto per sconfiggere il drago che sta seminando panico e distruzione per la contea. Mondando il vostro affezionatissimo ed incredibile PEGASO, il cavallo alato, dovete eliminare tutti i guardiani che si parano sulla vostra strada, entrare al centro della caverna e distruggere il drago in combattimento.

Tutte le entrate della caverna sono vigilate dagli uccelli di guardia ognuno di questi deve essere fatto volare via dalla sua entrata e ciò si ottiene toccando l'uccello, che al momento è rosso, con i piedi del cavaliere (cercate di rimanere al di sopra dell'uccello quando fate questa operazione, altrimenti verrete distrutto).

Dopo aver scacciato l'ultimo uccello, una lancia appare nelle vostre mani. Essa deve essere usata per uccidere tutti gli uccelli in un tempo limitato (il tempo residuo appare indicato in alto sullo schermo). Uccidete tutti gli uccelli e potrete entrare nella caverna del drago: più velocemente viene fatta questa operazione maggior tempo viene risparmiato e, di conseguenza, viene dato un BONUS maggiore.

Adesso siete all'interno del tunnel che conduce alla tana del drago. Durante il viaggio troverete mostri e trappole che cercheranno di bloccarvi in tutti i modi. Attenzione... solo i pipistrelli possono essere uccisi; circa gli altri dovete usare la vostra abilità ed agilità per scansarli ed evitarli. Anche in questo punto del gioco è posto un limite per attraversare il tunne. Quando avete superato i ragni, i pipistrelli, le frecce e avete distrutto la porta d'oro, il tempo che rimarrà ancora a disposizione viene dato come TIME BONUS.

Quando entrate nella caverna del drago, lo vedete all'interno del guscio del suo uovo. In questa caverna dovete uccidere i pipistrelli rossi e verdi che mano a mano si staccheranno dalla volta della caverna stessa. Fate attenzione perchè entrambe le specie sono mortali per voi. Ogni volta che uccidete un pipistrello rosso, una parte di uovo diventa rossa; quando l'intero uovo è rosso esplode, liberando il drago.

Per ucciderlo, dovete colpirlo 4 volte con la lancia; ogni volta che lo colpite cambia di colore. Alla quarta ferita il drago esplode e voi avete un TIME BONUS e andate al prossimo round. Se siete stati bravi in questa parte, il gioco prosegue diventando

A tutto Commodore...
ascolta i vostri
consigli.
Fateceli Sapere!

A tutto Commodore...
pubblica i vostri
annunci
di Compro Vendo
Scambio
Inviateceli!

sempre più difficile da portare avanti.

All'inizio del gioco avete a disposizione 3 cavalieri, quando uno di questi viene ucciso, il sostituto riparte dallo stesso punto del predecessore. I cavalieri in BONUS vengono dati a 10000, 50000 e a 100000 punti.

Man mano che procedete nei vari round, le montagne di sfondo sul primo schermo segnalano il passaggio del tempo. Quando si gioca a due giocatori, viene segnalato il turno per ognuno; il giocatore cambia quando il Cavaliere dell'altro è morto.

Sposta il joystick nella direzione verso cui vuoi volare (sinistra o destra); puoi salire velocemente o scendere lentamente spostando il joystick nelle altre due direzioni (alto o basso). Ogni volta che PEGASO cambia direzione, rallenta sensibilmente.

Premendo il pulsante di sparo aumenterete la vostra velocità di salita o di discesa facendo sbattere le ali a PEGASO. Imparare ad usare questo sistema per mantenere un'altezza stabile. Se uscite da una parte dello schermo, non preoccupatevi, rientrerete dall'altra.

Durante la fase dimostrativa è possibile chiedere di visionare un esempio a due giocatori: basta semplicemente spostare verso destra il joystick del giocatore numero uno. Premendo, sempre lo stesso joystick, verso l'alto viene scelto il livello di difficoltà, da 0 a 3 (0 è il livello standard); il livello con cui state giocando viene indicato con un numero di asterischi, pari al livello voluto, nell'angolo a sinistra in basso.

Premendo verso il basso il joystick (vedi sopra), si sceglie la forza delle ali (N=normale, S=forte, W=debole); il grado di forza scelto viene visualizzato, con la lettera appropriata, vicino all'indicatore del punteggio. Durante il gioco si possono avere delle pause, ma premendo il tasto RUN/STOP (ad eccezione di quando si è senza cavallo); qualsiasi movimento del joystick fa ripartire il gioco. Il tasto RESTORE resetta il gioco in qualsiasi momento, senza modificare i punteggi massimi raggiunti precedentemente.

Se il punteggio che avete appena realizzato è uno dei tre più alti verrà riportata nella pogina iniziale del modo dimostrativo. Per inserire il nome bisogna spostare a sinistra e a destra il joystick fino a raggiungere la lettera desiderata; a questo punto premere il tasto di sparo.

Soltanto per chi gioca da solo è prevista la possibilità, nel caso che abbia perso tutti i cavalieri nel primo round, di continuare il gioco con tre nuovi cavalieri, premendo il bottone di sparo entro 10 secondi dal termine del gioco medesimo.

Uccello liberato	70 punti
Uccello ucciso	70 punti
Pipistrello ucciso	70 punti
Ogni ragno superato	200 punti
Raggiunto il drago	1000 punti
Prima, seconda e terza volta che viene colpito il drago	500 punti
Quarta volta che viene colpito (ucciso)	1000 punti
TIME BONUS	Variabili

Per scacciare gli uccelli dagli ingressi della caverna andate verso di loro dall'alto e cercate di rimanere al di sopra di loro per tutto il tempo; sbattete le ali ogni volta che viene cacciato un uccello.

Una volta in possesso della lancia per uccidere gli uccelli, badate che sia la lancia e non la testa a scontrarsi con gli stessi. Nei primi round gli uccelli si muovono in senso orario e vi sarà facile intercettarli tutti, nell'ultimo round invece fate molta attenzione agli uccelli che hanno movimenti differenti e casuali.

L'attraversamento del tunnel comporta un bonus di tempo; ricordatevi che gli unici animali che potete uccidere sono i pipistrelli.

Nella caverna del drago ci sono i pipistrelli che dovete uccidere: mantenetevi verso l'alto dello schermo per poter colpirli più facilmente, avendo una maggiore libertà di movimento; attenzione però a non avvicinarvi troppo al tetto della caverna: potrebbe essere molto pericoloso. Il drago deve essere colpito di fronte; una volta studiato il modo con cui si sposta, sarà molto facile ucciderlo, almeno nel primo round.

Il vostro cavaliere può volare fuori da una parte dello schermo e riapparire dall'altra, cosa che il drago ed i suoi servitori non possono invere fare; è questo il segreto della vittoria.

QUIZZER

Casa produttrice BUBBLE BUS
Configurazione COMMODORE 64
Supporto CASSETTA
Prezzo da definire

È un programma che serve per creare dei questionari di svariato utilizzo. L'accesso ai suddetti questionari è regolato da una parola chiave. Il programma è abbastanza lungo e richiede alcuni minuti per il caricamento, ma appena questo è finito il calcolatore presenta una breve spiegazione di quello che il programma può fare; in seguito il calcolatore chiede di scegliere un'opzione fra quelle che presenta nel menù. Il programma prevede la possibilità di emissione di suoni corrispondenti a determinate operazioni (ciò vi aiuterà a non commettere errori durante l'uso del programma stesso). Vediamo adesso le opzioni del menù che danno anche una spiegazione di quello che si può fare con il Quizzer:

1 — Load quiz from tape - Carica un questionario dal registratore: se i questionari sono più di uno è possibile dare il numero di quello desiderato.

2 — Play quiz - Utilizza il questionario attualmente in memoria, sia che sia stato appena preparato oppure che sia stato caricato da nastro. La prima domanda che il calcolatore pone è il numero dei giocatori e, se

questi sono più di uno, ne richiede il nome. Le domande del questionario vengono poste in maniera casuale; le risposte devono essere date in modo chiaro e bisogna fare attenzione a non lasciare spazi non necessari: infatti la risposta deve corrispondere esattamente a quella che è stata preparata dal compilatore del questionario. Se la risposta è sbagliata il calcolatore propone un altro tentativo; questa volta il compito è più facile perchè viene considerata valida una risposta che presenta solo i primi caratteri della stessa, identici a quelli della risposta esatta. Alcune domande possono avere più risposte alternative. Se non riuscite a trovare una risposta corretta premete RETURN e il calcolatore vi mostrerà la risposta esatta (nel caso in cui le risposte siano più di una mostrerà la prima inserita): ovviamente verrà decrementato il punteggio che avevate in quel momento. Il numero della domanda che viene posta è visualizzato insieme al punteggio nella parte alta dello schermo; alla fine del questionario viene mostrato il punteggio ottenuto.

3 — New quiz or Edit quiz - Questa opzione permette di creare o modificare un questionario. Il programma controlla il modo di inserimento delle domande e delle risposte, facendo in modo che non vengano inserite risposte che iniziano e terminano con uno spazio, che i caratteri di aiuto non siano maggiori della risposta o della domanda, ecc.

4 — Edit a question - Modifica una particolare domanda.

5 — Clear quiz - Cancella il questionario che è in memoria.

6 — Save quiz on tape - Memorizza il questionario sul registratore.

7 — End - Esce dal programma.

Le opzioni appena descritte sono controllate dal calcolatore e non è possibile accedere ad alcune di esse (3, 4 e 6) se non si conosce la parola chiave necessaria (la prima volta che caricate il Quizzer il menù presenta solo le opzioni 1, 3 e 7; ciò succede non perchè non si conosca la parola chiave, ma perchè le altre opzioni non si possono usare poichè in memoria deve essere creato un questionario). Il programma è molto semplice da usare e può essere utilizzato come gioco o come strumento didattico per porre agli allievi dei questionari senza la necessaria presenza dell'esaminatore.

Assistenza Tecnica Commodore

sicuri e professionali al servizio uo Commodore.

garantirti un'assistenza tempestiva, totalmente affidabile, e un servizio molto efficiente e professionale. Tutto ciò ti permetterà di ottenere sempre il massimo di prestazioni e di sicurezza nell'uso del tuo computer Commodore. Il tuo Commodore è costruito per non darti mai problemi; può però capitare di aver bisogno di un intervento tecnico; in tutti i casi, per essere maggiormente garantito, rivolgiti esclusivamente ai Centri di assistenza elencati qui.

UMBRIA
Studio System s.a.s.
Via D'Andreotto, 49
06100 Perugia
Tel. 075/754964-753353

LAZIO
Atlas System S.r.l.
Via Marconi, 17
01100 Viterbo
Tel. 0761/224688
Kiber Italia S.r.l.
P.le Asia, 21
00144 Roma EUR
Tel. 06/5916438-5929590
Discom S.n.c.
Via della Pineta Sacchetti, 165
00168 Roma
Tel. 06/6279132
Computer Service Italia S.r.l.
Via Baldassarre Orero, 50
00195 Roma
Tel. 06/4382252

ABRUZZO
Pragma System S.r.l.
Via Tiburtina, 57
64100 Pescara
Tel. 085/5088301

CAMPANIA
Gamma Electronics S.r.l.
Via Naz. delle Puglie, Km 36,266
80013 Casalnuovo (NA)
Tel. 081/8421927
Computer Market s.a.s.
Parco S. Paolo Is. 9
80100 Napoli
Tel. 081/76722222

PUGLIA
B.A.S.
L.go de Gemmis, 46/B
70124 Bari
Tel. 080/227575
Maselli per l'Ufficio
Via Manfredonia II Trav.
71100 Foggia
Tel. 0881/76111

CALABRIA
Sirangelo Computers S.r.l.
Via Parisio, 25
87100 Cosenza
Tel. 0984/75741
Control System s.a.s.
Via S. Francesco da Paolo, 49/D
89100 Reggio Calabria
Tel. 0965/94466

SICILIA
Edilcomput Progetti
Via La Farina, 141 Is. L
98100 Messina
Tel. 090/2928268
Elettronica Delta
Via Messina, 413/B
95100 Catania
Tel. 095/373946-370170
C.H.P. S.r.l.
Via Mondini, 3
90143 Palermo
Tel. 091/260780

SARDEGNA
S.I.I.
Via S. Lucifero, 95
09100 Cagliari
Tel. 070/663746